ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

1'97





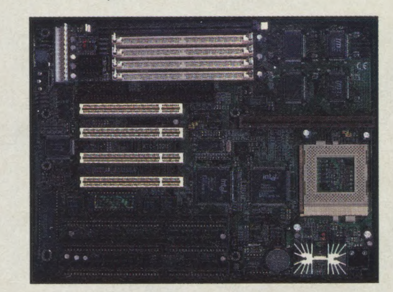
СПЕЦВЫПУСК «ИТОГИ И ПРОГНОЗЫ»

СОДЕРЖАНИЕ 1'1997















Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
1'97 (85)

Главный редактор:
Б.М.Молчанов

Редакционная коллегия:
К.С.Ахметов, А.Е.Борзенко, О.Б.Денисов, Н.Ю.Иванов, А.Е.Любимов, А.В.Синев (зам. гл. редактора), О.А.Татарников, А.Г.Федоров

Литературная редакция:
А.Я.Кирсанова, Т.И.Колесникова

Обложка:
Д.О.Казаков

Дизайн и верстка:
Ю.Г.Абраменко, С.В.Асмаков, Е.М.Маклакова, Р.А.Петросян, Д.А.Поддъяков, М.Н.Сафонов, О.Ю.Стрюкова, Н.В.Темнова, П.В.Шумилин

Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор), Т.А.Бедрик, А.В.Галицкая, И.В.Заграновская, К.О.Кочерешкин, Д.И.Сахаров, С.М.Шелехес

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-46-86, 200-41-89
Факс: (095) 925-38-21
E-mail: editors@cpress.msk.su, cpress@aha.ru

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Т.В.Маркина (директор)
Адрес службы распространения:
Москва, Гороховский пер. 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51, 261-52-22

Учредитель:
Фирма "КомпьютерПресс"

Сдано в набор 5.12.96.
Подписано в печать 20.12.96. С-58.
Регистрационный № 013392
от 16 марта 1995 г.
Отпечатано в типографии
Oy ScanWeb Ab, Finland



РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

ПРОГНОЗЫ И ИТОГИ

Между прошлым и будущим

«В 1979 году компания IBM создала первый в мире персональный компьютер, выбрав для этого микропроцессор Intel 8088». Такую версию исторических событий предложил своим читателям еженедельник «Деловой мир» (15-21 ноября 1996 года)[1]...

[1]На самом деле в 1979 году был выпущен сам процессор 8088; первым персональным компьютером мировая общественность склонна считать Altair, выпущенный фирмой MITS в 1975 году на базе микропроцессора Intel 8080; а IBM PC появился только в 1981-м...

Проблема, собственно, не в нем, а в том, что как мы не знали истории, так и не знаем. Правда, мы в этом не так чтобы очень виноваты. Существенная часть новейшей истории вычислительной техники прошла мимо нас. С чем у вас, например, ассоциируется число «1972» — год первого 8-разрядного микропроцессора Intel (8008)? Лично я припоминаю только визит Брежнева на Кубу — плюс-минус год... 1975-й, заставивший Билла Гейтса бросить колледж и основать фирму Microsoft, был для советского народа годом стыковки «Союза» и Apollo. Год запус-



ка проекта персонального компьютера фирмы IBM мы вспоминаем словами «Олимпиада», «Высоцкий» и «Афганистан». Одним словом, у отдельно взятой страны хватало своих проблем.

Знание истории, тем не менее, бывает чрезвычайно полезно, и не только само по себе. Оно помогает лучше понимать настоящее и даже предсказывать будущее. В своем программном выступлении «Revolution in Progress» на COMDEX/Fall'96 это прекрасно продемонстрировал президент Intel Энди Гроув. Впрочем, и другие ключевые докладчики осеннего COMDEX — руководитель Microsoft Билл Гейтс и президент Netscape Communications Джеймс Барксдейл — не преминули обратиться к истории, с тем чтобы обосновать свои прогнозы.

О том, какими видят перспективы развития информационных технологий флагманы рынка, вы сможете прочитать в статье «COMDEX/Fall'96 — будущее глазами лидеров». А перелистнув страницу, вы познакомитесь с журнальным вариантом стенограммы круглого стола «Проблемы и перспективы компьютерного рынка России» на Фестивале Microsoft в Санкт-Петербурге (мы писали об этом событии в КомпьютерПресс №12'96).

Собственно, проблем у российского компьютерного рынка сейчас достаточно, а ближайшие перспективы не назовешь особенно радужными. С 1990 года в секторе торговли, который был главным для компьютерного бизнеса начала 90-х, норма прибыли упала *в сто раз*. Оно и понятно — на фоне общего дефицита было почти все равно, что и где покупать. Поддержка и послепродажный сервис воспринимались как экзотика и мало кого интересовали. Поэтому очень модно было, например, привозить компьютеры и программы из загранкомандировок. Сегодня люди, независимо от того, живут они в Москве или в Сибири, относятся к приобретению техники и программного обеспечения как к инвестиции и покупают не «лишь бы...», а именно то, что проработает возможно дольше и окупится возможно быстрее.

Зато все больше денег тратится одними и зарабатывается другими на разных видах сервиса — обслуживании техники, разработке проектов, внедрении сложного программного обеспечения, техническом консалтинге. Около года назад я поделился со знакомым менеджером по маркетингу одной из быстроразвивающихся дистрибьюторских компаний своими мыслями о том, насколько важно, на мой взгляд, будет уделять особое внимание всевозможным видам сервиса. Тот внимательно посмотрел на меня, сказал, что я сгущаю краски, и плавно перевел разговор на другое. Потом оказалось, что в этот момент был практически готов к запуску сервисный проект этой фирмы.

Кстати, совсем недавно, беседуя все с тем же менеджером, я уловил знакомый поворот в разговоре, когда речь зашла об Internet... Пришлось взять человека «за горло» и выдавить из него признание в том, что его фирма сейчас занимается подготовкой крупного проекта, связанного с Internet. Я уверен, что в 1997 году уже многие (а не только отдельные компании, как в 1996 году) попытаются организовать рекламу и торговлю через Internet. Я не думаю, что плохие линии связи являются действительно большой помехой этому. Качать графику на 14 400 бит/с действительно тяжеловато, но заполнить и отправить бланк заказа ничуть не труднее, чем на ISDN.

Для большинства мировых компьютерных фирм ключевым событием сезона стало упомянутое компьютерное шоу COMDEX/Fall'96, прошедшее 18-22 ноября в Лас-Вегасе (США, штат Невада). Выставку ждали, к ней готовились. Череда победителей и финалистов конкурса Best of COMDEX/Fall'96 редакции журнала BYTE стала парадом блистательных достижений компьютерной и программной индустрии. Между тем, даже среди фирм и продуктов — победителей конкурса BYTE — далеко не все хорошо известны в России. Собственно, мы не знаем большую часть 2200 участников COMDEX/Fall'96. Вообще трудно представить себе шоу информационных технологий уровня COMDEX/Fall, находясь в России. Победителям конкурса Best of COMDEX/Fall'96 посвящен обзор «COMDEX/Fall'96 — парад победителей», а другим новостям выставки — статья «Новости COMDEX/Fall'96» в основной части журнала.

Увидеть закономерности и перспективы развития компьютерного рынка взглядом редакторов КомпьютерПресс вы сможете, прочитав статью Андрея Борзенко, посвященную аппаратному обеспечению, и обзоры Алексея Федорова, рассказывающие о тенденциях развития программного обеспечения и о текущей ситуации на рынке компьютерных игр.

Кроме того, вы прочитаете о перспективах развития Internet, более детально познакомитесь с планами на будущий год фирм Microsoft, Symantec, Novell и Apple Computer, а также со статистикой ушедшего года, основанной на аналитическом отчете фирмы Dator о выставке COMTEK'96. Кроме того, вы прочитаете статью, основанную на докладе Евгения Веселова (Дивизион программных решений фирмы IBS), посвященном экономике информационных технологий.

И это еще не все, что ожидает вас на страницах спецвыпуска КомпьютерПресс «Итоги и прогнозы». Чтобы вы могли еще больше узнать о том, что думают о перспективах развития отечественной компьютерной индустрии ее лидеры, мы попросили людей, известных на российском компьютерном рынке, ответить на два вопроса:

Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?

Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?

Ответы вы найдете на страницах спецвыпуска. Впрочем, и этим не исчерпывается содержание спецвыпуска «Итоги и прогнозы». Да и не расскажешь обо всем на одной-двух страницах... В общем, читайте. ***Enjoy!***

Камилл Ахметов

«Железные» прогнозы

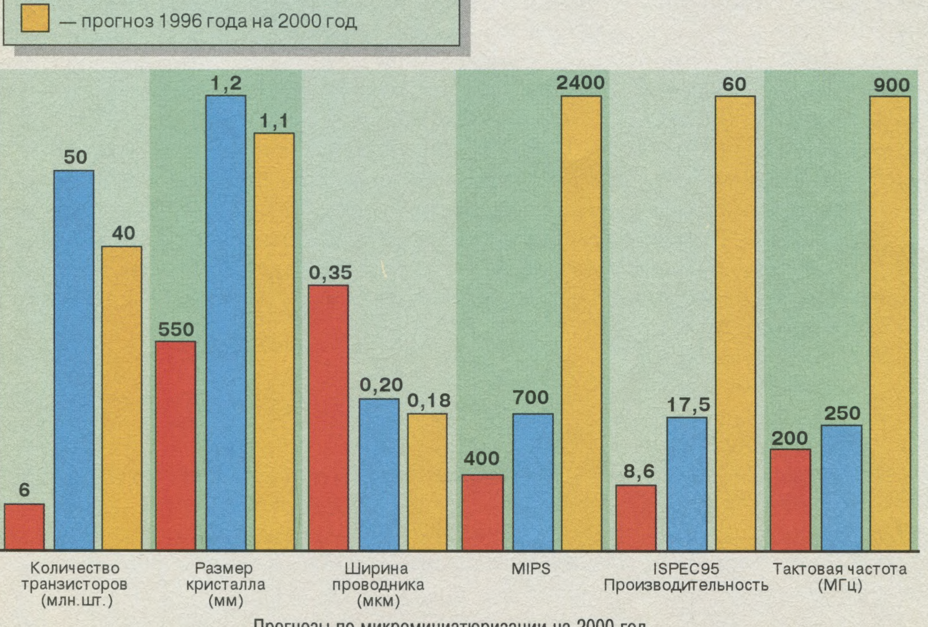
Андрей Борзенко

Ну вот, уважаемые читатели, прошел ровно год со времени публикации моей статьи «Что нас ждет: компьютеры, мультимедиа, телекоммуникации» (КомпьютерПресс, №1'96). Давайте теперь разбираться, что я вам тогда понаобещал. По ходу «разборок» я постараюсь выдать абсолютно «железные», то есть касающиеся только аппаратного обеспечения компьютеров, прогнозы на этот 1997 год. Итак...

Микропроцессоры

Начнем мы, конечно, с «сердца» компьютера — микропроцессора. А раз уж речь пошла о микропроцессорах, то без корпорации Intel тут никак не обойтись. Не секрет, что большинство современных технологий, используемых в персональных компьютерах, связано именно с Intel. Но обо всем по порядку. Корпорация Intel в прошедшем году справила большой юбилей — 25 лет первому микропроцессору. Это полупроводниковое устройство было разработано с учетом требований изготовителей калькуляторов, и немногие в 1971 году думали, что оно ознаменует начало новой эры в интегральной электронике. Микропроцессор имел весьма ограниченные возможности по адресации памяти и невысокое быстродействие. Сегодня уместно вспомнить слова, произнесенные председателем совета директоров Intel Гордоном Муром: «Если бы автомобильная промышленность развивалась со скоростью эволюции полупроводниковой промышленности, то сейчас роллс-ройс мог бы проехать полмиллиона миль на одном галлоне и было бы дешевле его выбросить, чем парковать». Трудно с этим не согласиться. На диаграмме приведены прогнозы по миниатюризации, сделанные вице-президентом корпорации Intel Гансом Гейером в 1989 и 1996 годах. Если такие параметры, как количество транзисторов на кристалле и ширина проводника, особо не впечатляют людей, никогда не сталкивающихся с технологией полупроводникового производства, то тактовая частота и производительность — показатели весьма наглядные. Судя по прогнозам 1996 года, тактовая частота микропроцессоров Intel к 2000 году возрастет до 900 МГц. Сегодня максимальное значение этого параметра — на уровне 200 МГц. Рывок ожидается, конечно, существенный. Хотя лично мне кажется, что в этом году стремительного роста тактовой частоты не предвидится. По крайней мере, в микропроцессорах семейства Pentium. Не исключено, что скачок произойдет после появления «загадочного» P7, который разрабатывается Intel совместно с Hewlett-Packard.

Теперь о процессорах-«киллерах» Pentium. Честно говоря, дела у AMD и Cyrix идут сегодня не так, как хотелось бы, однако выпущенные ими полупроводниковые компоненты получили немало добрых слов в компьютерной прессе.



Прогнозы по микроминиатюризации на 2000 год

Одним из удачных маркетинговых шагов конкурентов Intel было введение корпорацией AMD нового показателя производительности микропроцессоров — так называемой системы P-рейтинга (P — Performance). Он, в частности, позволяет сопоставить эффективность использования микропроцессора AMD с аналогичным по рабочим характеристикам изделием от Intel. Например, микропроцессор Am5x86 имеет P-рейтинг 75, поскольку по своим характеристикам превосходит микропроцессоры Pentium-75. Систему P-рейтинга под-



держали компании Cyrix, IBM и SGS-Thompson. Конкретный P-рейтинг определяется с помощью пакета тестов Winstone 96 фирмы Ziff-Davis, который работает с 13 из наиболее покупаемых сегодня прикладных программ, работающих под Windows. В их числе, например, деловая графика, системы управления базами данных, электронные таблицы и текстовые процессоры.

Кстати, Intel пересмотрела свой индекс iCOMP, теперь он уже существенно отличается от «старого» (в частности, включены 32-разрядные операции). И действительно, говорить о 486-х микропроцессорах сегодня просто смешно. Тем более Intel.

Как известно, 6 октября 1995 года корпорация Cyrix анонсировала новое семейство процессоров 6x86, носившее ранее название M1. По сообщениям официальных лиц, первый микропроцессор 6x86 с тактовой частотой 100 МГц был предназначен прежде всего для работы с приложениями Windows, чтобы конкурировать с такими изделиями Intel, как Pentium-133. Появившаяся несколько позже микросхема 6x86-133 сравнивалась по производительности уже с Pentium-150/166 и, похоже, превосходила их. Фирма Cyrix использовала даже для своих изделий претенциозное название «пятого-плюс поколения». Заметим, что эти же микропроцессоры продавала компания IBM, разумеется, под названием IBM 6x86 и по более низким ценам. К концу 1996 года у Cyrix возникли большие проблемы, в частности, из-за позиции части производителей компьютеров, которые лили крокодиловы слезы по поводу отсутствия альтернативы засилью Intel, но пока все еще остаются верны Pentium. Скорее всего, Cyrix кто-нибудь купит, вот только кто: IBM, SGS Thompson или Texas Instruments? Прогноз о покупке, увы, вне моей компетенции.

27 марта 1996 года корпорация AMD наконец начала поставки микропроцессора пятого поколения AMD 5k86. Это устройство имеет суперскалярную архитектуру и полностью совместимо с Microsoft Windows и всем программным обеспечением для x86. Микросхема выполнена с соблюдением технологических норм 0,35 мкм и содержит около 4,3 миллиона транзисторов. За один такт могут выполняться 4 команды, декодируемые шестью исполняющими устройствами. К концу 1996 года AMD анонсировала две новые высокопроизводительные микросхемы — K5-PR133 и K5-PR120. Аббревиатура PR в названии микропроцессоров означает уже упомянутый P-рейтинг. Иными словами, изделие K5-PR133, работающее на тактовой частоте 100 МГц, имеет производительность большую или равную Pentium-133.

Кое-какое «шевеление» AMD стала проявлять и на российском рынке. В который раз пообещав открыть свое представительство в Москве, представители корпорации посулили своим партнерам широкие перспективы сотрудничества и новый микропроцессор K6.

По моему мнению (и, самое главное, не только моему), 1997 год станет годом микропроцессоров для мультимедиа. Новый микропроцессор Intel с кодовым названием P55C использует новую архитектуру — MMX (MultiMedia eXtensions). Иными словами, дополнительные аппаратные средства на кристалле позволят выполнять 57 новых команд, предназначенных для ускорения обработки мультимедиа-операций. Как известно, эти операции характеризуются интенсивными целочисленными вычислениями, постоянными и рекурсивными обращениями к памяти, большим количеством вложенных циклов и операциями сравнения. Именно поэтому новые инструкции микропроцессора P55C нацелены на решение именно этих задач. MMX-инструкции обрабатывают множество потоков данных одним потоком команд — так называемый метод SIMD (Single Instruction Multiple Data). По имеющимся данным, рост производительности по различным программным приложениям может составить от 50 до 400%.



Персональные компьютеры

Технология NSP (Native Signal Processing) от Intel, включающая в себя такие составные части, как Native Audio, Indeo, DCI (Display Control Interface), 3DR, PnP (Plug and Play), DMI (Desktop Management Interface), InstantON, нашла применение в виде отдельных решений. Промышленным стандартом стала, в частности, технология DMI, которая сегодня используется не только в настольных, но даже в портативных компьютерах. Разумеется, с внедрением Microsoft Windows 95 технология PnP становится довольно обыденным делом. Напомню, что PnP определяет средства и способы взаимодействия периферийных устройств с BIOS компьютера и операционной системой, что позволяет разрешать конфликты из-за системных ресурсов с минимальным участием пользователя. Таким образом, практическим воплощением новой технологии является полное отсутствие на адаптерах и контроллерах (если они есть, разумеется) новых устройств каких бы то ни было перемычек и переключателей. Но для конечных пользователей, на мой взгляд, в этом году поистине революционным может стать переход на платформы ATX.





Новый форм-фактор для системных плат ATX, предложенный корпорацией Intel, является развитием Baby-AT. На первый взгляд новые платы — это те же Baby-AT, но повернутые на 90 градусов. Однако для новых плат требуется специальный корпус системного блока с несколько необычным блоком питания. Дело в том, что в компьютерах ATX базовый микропроцессор охлаждается только за счет вентилятора, установленного на блоке питания, что исключает необходимость в дополнительном вентиляторе или активном радиаторе. К тому же сам микропроцессор расположен вдали от слотов для карт расширения, что позволяет легко вставлять в компьютер полноразмерные дополнительные платы и не менее легко выполнять замену самого микропроцессора. Установка модулей памяти также может осуществляться в данном случае без особых проблем. Удобное расположение разъемов минимизирует длину кабелей, что, в свою очередь, позволяет использовать интерфейсы с высокой скоростью передачи данных. Одним из явных преимуществ ATX является снижение общей стоимости системы за счет большей интеграции интерфейсов ввода-вывода, уменьшения количества вентиляторов и кабелей, а также сокращения количества используемых материалов.

Другим существенным нововведением в персональных компьютерах станет универсальная последовательная шина USB (Universal Serial Bus). Впервые эта спецификация была анонсирована корпорацией Intel, после чего ее поддержали такие фирмы, как Microsoft, IBM, Digital и Compaq. С помощью USB к компьютеру может быть подключено только одно периферийное устройство, а все остальные — клавиатура, мышь, модем, сканер, принтер — соединяются с концентратором, который встроен в монитор, клавиатуру или иное USB-устройство. Скорость передачи по данной шине может достигать 12 Мбит/с.

Оперативная и сверхоперативная память

За прошедший год цена оперативной памяти на рынке стремительно падала. Стоит, однако, заметить, что современные программные приложения требуют сегодня увеличения ее базового объема и пропускной способности. Обыденным делом стали сегодня 72-контактные модули EDO-памяти. Все чаще используются в персональных компьютерах такие «нетрадиционные» пока изделия, как модули памяти с коррекцией ошибок ECC (Error Correction Code). Такие модули, в частности, поддерживаются набором микросхем Intel 430HX (Triton II). Дальнейшее увеличение пропускной способности связано с новыми типами памяти, например SDRAM (Synchronous DRAM). Подобные микросхемы используют трехступенчатую конвейерную архитектуру и, кроме того, внутренний доступ типа «пинг-понг» к двум блокам памяти с чередованием адресов. Тактирование микросхем осуществляется внешней частотой для микропроцессоров.



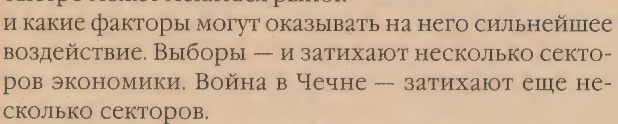
1. Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?

2. Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?

Илья Биллиг, менеджер по маркетингу Microsoft AO

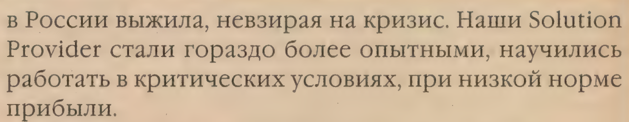
1.

1996 год показал, насколько быстро может меняться рынок и какие факторы могут оказывать на него сильнейшее воздействие. Выборы — и затихают несколько секторов экономики. Война в Чечне — затихают еще несколько секторов.



Причем оказалось, что кризис — это иногда хорошо. Потому что именно во время кризиса люди начинают задумываться об эффективности бизнеса и о его реструктуризации. Скажем, партнерская сеть Microsoft в России выжила, невзирая на кризис. Наши Solution Provider стали гораздо более опытными, научились работать в критических условиях, при низкой норме прибыли.

Характерно и то, что многие предприятия поняли, что они нуждаются в информатизации и что без нее им уже не поднять производительность труда. Даже компании, которые полтора года назад не задумывались о необходимости информатизации, сегодня реализуют очень серьезные проекты.



2.

Хотелось бы, конечно, чтобы условия ведения бизнеса стали более благоприятными. Чему бы наши партнеры ни научились во время кризиса, вести бизнес без денег все-таки тяжело. К сожалению, признаков близкого выхода из кризиса и подъема экономики пока не видно. Рост продаж, конечно, будет, и в будущем году мы продадим больше, чем в прошлом. Но не в два раза и, скорее всего, не в полтора. Рост будет умеренным (но план будет перевыполнен!).





Кроме того, в этом году получат распространение 168-контактные модули памяти DIMM (Dual In line Memory Module). Некоторое время они будут сосуществовать на равных с 72-контактными, а затем, видимо, их полностью вытеснят.

Для недорогих настольных систем часто используется так называемая унифицированная архитектура памяти UMA (Unified Memory Architecture). Напомним, что архитектура IBM PC-совместимого компьютера предполагает, что под видеопамять графического адаптера на карте памяти отведено всего 128 Кбайт. Доступ ко всей памяти выше этого количества выполняется через «окошко» фрейм-буфера. При унифицированной архитектуре памяти место для хранения изображений резервируется уже в системной памяти. Иными словами, идея унификации состоит в разделении ресурсов основной памяти.

С повышением пропускной способности оперативной памяти ужесточаются требования, предъявляемые к микросхемам кэш-памяти. Системные платы на основе процессоров Pentium могут использовать синхронную пакетную (synchronous burst) или конвейерную пакетную (pipelined burst) кэш-память. Пакетная SRAM-память отличается от обычной тем, что для нее достаточно только первого адреса строки данных, так как все остальные получаются автоувеличением базового адреса по тактовым сигналам. В конвейерной же памяти, кроме того, для хранения пакета выбранных данных используются регистры-«защелки», благодаря которым основная матрица памяти микросхемы может быть не столь быстродействующей, как в случае стандартной пакетной SRAM.

Накопители и носители

Если вспомнить мои прогнозы относительно винчестеров, то действительность превзошла ожидания. Практически все основные фирмы-изготовители уже сняли с производства накопители емкости менее 810 Мбайт (форм-фактор 3,5 дюйма). В этом году «стандартная» емкость жесткого диска явно «зашкалит» за 1, а то и 2 Гбайт. В винчестерах обычными станут магниторезистивные головки (magneto-resistance, MR), позволяющие достигать плотности записи до 2 Гбит/кв.дюйм и выше. Хранение информации о заголовках секторов (ID) не на поверхности диска, а в специальной полупроводниковой памяти позволит повысить полезную емкость диска и, кроме того, увеличить скорость обмена данными и уменьшить время доступа к ним. Большинство производителей жестких дисков поддержали технологию S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology), которая предполагает выполнение внутренней диагностики винчестера и прогнозирование его неисправностей. С вводом режима DMA/33, предложенного корпорацией Intel, скорость обмена жестких дисков (интерфейс EIDE) должна существенно возрасти.

Ситуация на рынке накопителей со сменными носителями, на мой взгляд, довольно забавная. «Триумвират» 3M, Compaq Computer и Matsushita-Kotobuki Electronics Industries (MKE) со своим накопителем на 120 Мбайт желаемого успеха пока не добился и, видимо, уже не добьется. А вот «любимец Пентагона» корпорация iOmega безусловно покорила сердца конечных пользователей со своим накопителем Zip.

Zip представляет собой накопитель со сменными носителями с форм-фактором 3,5 дюйма и емкостью 25 и 100 Мбайт. Накопители Zip выпускаются в трех модификациях: внешняя модель с интерфейсом параллельного порта (Zip PP), внешняя и встраиваемая модели с интерфейсом SCSI (Zip SCSI). Габаритные размеры привода составляют 3,8×13,6×18,4 см, а вес — всего 450 г. Для хранения носителей используются плотные пластмассовые коробочки, размер которых (0,6×10,2×10,2 см) чуть больше обычного 3,5-дюймового флоппи-диска. К сожалению, полностью заменить последние Zip не может хотя бы потому, что не обладает обратной совместимостью, то есть не читает дискеты емкостью ни 1,44 Мбайт, ни 720 Кбайт.

С увеличением скорости приводов CD-ROM в своих предыдущих прогнозах я тоже «промахнулся». К концу 1996 года появились 10x- и даже 12x-приводы, 8x-накопители стали уже привычными, а вот 4-скоростной CD-ROM найти теперь трудно. В этом году скорость обычного привода CD-ROM, видимо, будет на уровне 16x.

Большие надежды связываются сегодня с DVD-накопителями (Digital Video Disk). Видеосигнал на них закодирован в соответствии со стандартом MPEG, благодаря чему на одном диске можно будет хранить не менее двух часов видеоинформации вещательного качества. Пока речь идет о дисках DVD-ROM и DVD-R, причем последний является логическим продолжением обычного CD-R. Подобный DVD-диск — двусторонний и представляет собой как бы два CD-R, склеенных между собой этикетками. Количество хранимой на DVD информации также увеличено (4,7 или 8,5 Гбайт с каждой стороны). DVD-RAM, или DVD-RW, будут, видимо, основаны на изменении кристаллической структуры рабочего слоя при его нагревании лазерным лучом. Уже в начале 1997 года ожидается появление моделей DVD-ROM с носителями емкостью от 4,7 до 17 Гбайт.





Сетевые компьютеры

В октябре 1996 года корпорации Intel и Microsoft при поддержке ведущих производителей аппаратных и программных средств (Compaq, Dell, Digital, Gateway 2000, Hewlett-Packard, Packard Bell, NEC, Texas Instruments) анонсировали инициативу по разработке эталонной платформы сетевого компьютера NetPC. Данный компьютер ориентирован на определенные категории пользователей и призван, в частности, снизить стоимость первоначальной покупки и сократить расходы на техническую поддержку.

Предварительная спецификация NetPC по некоторым позициям выглядит следующим образом:
- микропроцессор — Pentium-100;
- оперативная память — 16 Мбайт;
- жесткий диск — для организации кэш-памяти;
- VGA-дисплей (640×480) — 8 бит на пиксел;
- сетевой режим — Ethernet или Tocken Ring;
- модем — 28,8 Кбит/с;
- слоты расширения — нет.

К этому еще стоит добавить, что каждый компьютер NetPC должен иметь свой уникальный идентификационный номер, который можно прочитать в автоматическом режиме.

На мой взгляд, NetPC в России может прижиться только для корпоративных пользователей. К тому же мне довелось услышать два личных мнения высокопоставленных руководителей Intel (уровень вице-президентов), весьма скептически оценивающих глобальную экспансию NetPC.

1. Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?
2. Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?

Ольга Дергунова, генеральный директор Microsoft AO

1.
1996 год характеризовался очень непростым положением в экономике. Все проблемы, которые испытывала экономика в этом году, отразились на компьютерной индустрии. Ушло время сверхприбылей в компьютерном бизнесе, и это заставило многие компании переструктурировать свой бизнес. Те, кто смог это сделать, сегодня преуспевают, как и два-три года назад. Те, кто не смог, в основном жалуются на упадок в экономике. На самом деле все определялось тем, насколько мобильна была структура каждой компании к моменту перестройки.

Еще одна характернейшая черта уходящего года — внутри компьютерной индустрии резко поменялось отношение к пиратству. Два года назад с пиратством на рынке пыталась бороться маленькая группа людей. Сегодня здесь сформирована *точка зрения* относительно пиратства, и с пиратством борются, борются легальными методами уже десятки фирм, не только Microsoft и «1С». Выиграны дела в Арбитражном суде Москвы, в Государственном Комитете по антимонопольной политике РФ. Значит, эта проблема в конечном счете будет решена.

2.
С точки зрения ведения бизнеса 1997 год не будет намного легче уходящего. Для этого просто нет предпосылок. Скажем, не предвидится позитивных изменений в экономике. Но рынок развивался, развивается и будет развиваться дальше. Те компании, которые провели перестройку в 1996 году, будут плавно идти вверх в 1997-м, находя новых клиентов, новые формы управления внутренними ресурсами, новые формы продаж.

Microsoft AO в будущем году предстоит сфокусироваться, с одной стороны, на крупных клиентах, занимающихся реструктуризацией своего управления или осознавших ее необходимость, и, следовательно, на тех наших партнерах — Microsoft Solution Provider, которые работают с данными клиентами. С другой стороны, мы планируем уделить серьезное внимание поддержке мелких реселлеров, которые способны дойти до каждого маленького клиента, — то есть разработке специальных маркетинговых программ для этого сегмента рынка (примером такого подхода уже сегодня является программа «Раз-Два»). Именно эти два сегмента рынка (крупные организации и мелкий бизнес) сейчас, при всех наших экономических проблемах, по-прежнему развиваются.

Второе направление, на котором мы сосредоточимся в будущем году, — поддержка пользователей. Мы уже открыли телефоны поддержки в Санкт-Петербурге и Новосибирске и будем это делать в других городах. Мы будем развивать центры технической поддержки и региональную сеть наших партнеров, системных интеграторов.

И, конечно, борьба с пиратством. Наши действия будут направлены на реселлеров, делая невыгодной и, возможно, опасной для этих компаний продажу ворованных продуктов. Также мы планируем серию шагов по работе с конечными пользователями, для того чтобы показать им, что использование ворованных программных продуктов вредит их собственному бизнесу.

Кроме того, как всегда в новом году пользователей ожидает встреча с новыми локализованными продуктами. Выйдет русская версия Microsoft Windows NT Workstation 4.0, Microsoft Office 97, Microsoft Visual Basic 5.0, а также документация на русском языке для пользователей Microsoft Windows NT Server 4.0 и многие другие продукты.



Средства разработки: 1996

Алексей Федоров

Честно говоря, я не люблю писать обзоры. Намного интереснее поговорить, например, о том, что происходит внутри операционной системы или какого-нибудь продукта. Кстати, так оно и произошло с Internet Explorer 3.0, но я вовремя остановился, вспомнив, что обзор называется «Средства разработки: 1996», а не «Internet Explorer 3.0 изнутри». Возможно, я и подготовлю такой материал, но сейчас от меня ждут именно глобального обзора.

Если оглянуться на события, происходившие в течение минувшего года на рынке программного обеспечения, особенно в области средств разработки, то можно сделать вывод, что мы прожили этот год под знаком Internet. Наверное, сложно найти фирму, не внесшую свой, пусть даже совсем небольшой, вклад в развитие этой технологии — созданием нового браузера, выпуском набора элементов ActiveX, библиотеки классов для языка Java — или просто обеспечившую механизмы публикации данных из своей СУБД. Это приметы времени: технология, лежащая в основе Internet, завоевывает все более широкие пространства. Еще год назад никто понятия не имел, что такое Intranet, а сейчас у большинства фирм сформировалось, по меньшей мере, мнение о том, как эта технология должна развиваться и на каких продуктах базироваться (на Web-узлах многих фирм можно обнаружить документ, посвященный стратегии в области Internet/Intranet). Бум привел к тому, что еще недавно привычные термины типа «клиент/сервер» уже почти забыты и все наперебой обсуждают перспективы Internet/Intranet как технологии сегодняшнего и завтрашнего дня, упоминая при этом и Extranet — новый термин, который еще не нашел достойного толкования.

В данный момент налицо «борьба» двух технологий — OLE фирмы Microsoft и Java фирмы Sun. Поясню, что имеется в виду. Когда Internet (читай WWW) стала представлять коммерческий и практический интерес, встал вопрос о том, что средств, предоставляемых языком HTML, мало для превращения Web в действительно активную платформу — чтобы пользователи могли слушать радио, смотреть видеоклипы, делать покупки в электронных магазинах и путешествовать по виртуальным мирам. А попутно читать рекламу и тратить деньги. Для этого было предложено разбавлять содержимое страниц Java-аплетами — небольшими приложениями, которые бы загружались с сервера и выполнялись на клиенте (в контексте браузера). Собственно, для этого фирмой Sun и был создан язык Java в том виде, в каком он сейчас существует. Microsoft предложила альтернативный вариант — элементы OLE, размещаемые на Web-страницах. Такие элементы были названы ActiveX, хотя на самом деле они представляют собой элементы OCX. Каждый из подходов имеет свои преимущества. В случае с Java — это, несомненно, многоплатформность. Java-аплеты будут работать везде, где имеется соответствующая виртуальная машина. В основе ActiveX лежит OLE — проверенная годами технология, которая несомненно имеет будущее. И Microsoft еще раз доказала это, выпустив сетевой вариант OLE — DCOM (Distributed COM). Впереди нас ждет Cairo — операционная система, полностью построенная на OLE, но уже сейчас, пользуемся ли мы просто Windows 95 или Microsoft Office, технология OLE незримо присутствует повсюду. Затем, чтобы еще больше усугубить ситуацию, Microsoft выпускает собственный вариант Java VM с поддержкой компонентной объектной модели, а также вводит понятие серверов и клиентов активных документов (Active Documents). То есть вы можете продолжать использовать Java, но лучше это делать, пользуясь средствами Microsoft. Компонентный подход не заставил себя ждать — Sun объявила об инициативе Java Beans и десятки фирм записались в число ее сторонников. Сама идея Java Beans — набора строительных блоков для создания Java-аплетов — привлекательна, но только если она существует не на бумаге, а на деле. Microsoft ответила выпуском Internet Explorer 3.0, в котором было все — от поддержки Java-аплетов до скриптовых языков JavaScript и VBScript; плюс к этому — множество дополнений, о которых мы поговорим ниже. Здесь следует заметить, что спецификация Active Scripting дает возможность использовать JavaScript и VBScript в собственных приложениях в качестве макроязыков. Очевидно, что, чем больше приложений будут поддерживать, например, VBScript, тем популярнее станет этот язык. Рассмотрим теперь средства разработки.

Показательно, что за прошедший год было выпущено несколько средств создания приложений на языке Java — Symantec Café, Visual J++ и Java Development Kit фирмы Sun. При этом не было создано каких-либо значительных добавлений к языку C++, разве что Microsoft в Visual C++ 4.2 реализовала возможность создания элементов ActiveX, а также клиентов и серверов Active Documents. Это небезынтересный факт, лишний раз подтверждающий бум вокруг Internet-технологий. Рассмотрим еще один пример: новая версия Visual Basic — Visual Basic 5.0. Все отмечают, что в ней, вероятнее всего, будет компилятор, но не рассматривают этот факт как какой-нибудь революционный. В то время как возможность создания элементов ActiveX, а также клиентов и серверов Active Documents — это тема, которой посвящено большинство

обзоров бета-версии. Более того, выпущен упрощенный вариант Visual Basic 5.0 — Visual Basic Control Creation Edition, специально предназначенный для создания элементов ActiveX. Таким образом, складывается ситуация, когда программистам не остается ничего кроме как написания либо элементов ActiveX, либо Java-аплетов. Правда, можно еще создавать небольшие программы на JavaScript и VBScript и поставлять их в составе HTML-страниц. Фирма Corel даже переписала весь набор своих офисных продуктов на язык Java, полагая, что это позволит получить переносимые продукты — то есть работающие везде, где имеется виртуальная машина Java. Когда-то и C был переносимым языком, по крайней мере таким его видели Керниган и Ричи. Теперь же вопрос ставится иначе: на базе WIntel — или нет. Несколько в стороне от состязания между Java-аплетами и элементами ActiveX находится Borland, выпустившая весной прошлого года 32-битную версию Delphi. Здесь также присутствуют компоненты, но созданные средствами самой Delphi. Да, поддерживаются и ActiveX, но «родные» компоненты Delphi пока нельзя распространять по Internet. Вероятно, что эта возможность станет одной из новинок Delphi 3.0, которая готовится к выходу в первой половине года. Задержка с выходом Latte (теперь этот продукт называется Open JBuilder), намеченным на февраль, привела к тому, что данную нишу на рынке уже заполнили Microsoft и Symantec, причем последняя также претендует и на нишу средств разработки Intranet-приложений, занятую Borland продуктом IntraBuilder. Новый продукт Visual Café как раз нацелен на пользователей IntraBuilder.

Хочется сказать несколько слов и о так называемой войне браузеров, хотя о ней не написали, наверное, только издания для людей с нестандартной сексуальной ориентацией и детские журналы. Суть полемики состоит в обсуждении того, браузер какой фирмы — Microsoft или Netscape — лучше, у какого из них больше кнопок и возможностей настройки, кто наиболее «правильно» реализовал новейший проект очередного стандарта языка HTML и так далее. При этом в поле зрения подавляющего большинства обзоров не попал тот факт, что браузеры уже давно перестали быть обыкновенными утилитами и превратились в платформы для создания решений. Сделаем паузу, скушаем «Твикс» и подумаем, как браузер — утилита для просмотра HTML-файлов и перехода по гипертекстовым ссылкам — может стать платформой. Может быть, тут автор перегнул или знает что-то, неведомое другим? На самом деле никаких секретов здесь нет. Уже сегодня очевидно, что сам по себе браузер выжить не может — он должен стать интегрированной частью платформы, так, IE 4.0 войдет в новую версию Windows 95 и заменит собой Windows Explorer и Internet Explorer. Если мы внимательно посмотрим, например, на Internet Explorer версии 3.0, то окажется, что это совсем не безобидная утилита (как, например, IE 2.0), а целый набор компонентов, в котором главный, казалось бы, файл IEXPLORE.EXE занимает почти незаметное место. На самом деле Internet Explorer реализован в виде элемента ActiveX (файл SHDOCW.DLL). Именно в нем реализован объект InternetExplorer.Application, который позволяет управлять браузером из любой программы, поддерживающей протокол OLE

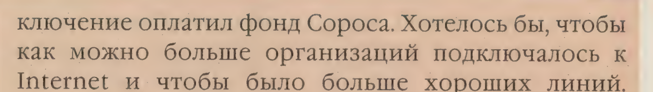
1. *Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?*
2. *Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?*

Георгий Пачиков, генеральный директор российского отделения ParaGraph International



1.
Меня поразил скачок, который в этом году сделала Россия в области Internet. В начале года даже среди специалистов мало кто понимал, что такое World Wide Web, и вдруг — такое количество Web-сайтов! Россия имеет еще не очень много входов в Internet, зато она очень активно их эксплуатирует.

2.
Надеюсь, что в следующем году использование Internet получит в России распространение вширь, не только в Москве, Санкт-Петербурге или там, где под-


ключение оплатил фонд Сороса. Хотелось бы, чтобы как можно больше организаций подключалось к Internet и чтобы было больше хороших линий. Internet — это общение. Если Россия станет полноправным членом мирового сообщества в Internet, то пути к прошлому не будет.

Второе, совсем скромное пожелание — чтобы мы становились частью цивилизованного мира, цивилизованной торговли. Пока производить программное обеспечение для России невыгодно. То есть мы будем это делать, мы уже начали, но знаем, что пока от этого ничего не получим. Но если бы здесь можно было цивилизованно продавать софт, гораздо больше компаний ориентировались бы на российский рынок. Ведь даже 20-30 тысяч копий в год — уже серьезные деньги. Но пираты присваивают деньги, которые могли бы пойти на оплату труда разработчиков и менеджеров программных фирм, и это просто нечестно. Хочется, чтобы российский рынок стал честным.



1. *Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?*
2. *Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?*

**Юрий Дубовицкий,
президент концерна БЕЛЫЙ ВЕТЕР**

1.
Стремительный рост розничных продаж компьютерной техники. Концерну БЕЛЫЙ ВЕТЕР, несомненно, приятно осознавать, что за несколько лет до этого мы предугадали эту тенденцию. В этом, наверное, залог того, что 1996 год стал самым успешным за всю историю существования БЕЛОГО ВЕТРА.

Российский компьютерный рынок становится все более и более цивилизованным. Об этом свидетельствует ряд факторов: экономических, коммерческих, организационных. Произошло резкое снижение рентабельности практически во всех сегментах рынка. Пока еще прибыльность компьютерного бизнеса не упала до показателей Европы или США, но конкуренция среди участников рынка усиливается... Быстрыми темпами растет правовая грамотность потребителя компьютерных средств, он все чаще пользуется возможностями Закона о защите прав потребителя.

1996 год ярко продемонстрировал проблемы фирм, сориентированных исключительно на работу с крупными корпоративными клиентами или использующих лоббирование как основной инструмент маркетинговой активности.

Наконец, в 1996 году во многих компьютерных фирмах в полную силу проявились проблемы организационного характера, потребовавшие серьезной перестройки в области управления, кадровой политики, структуры расходов и других основополагающих принципов построения бизнеса.

Две последние тенденции привели к исчезновению ряда участников рынка и к серьезной перестройке деятельности многих фирм.

2.
Перечисленные тенденции будут усиливаться, причем зачастую в ускоряющемся темпе.

Следует ожидать стремительного развития тех форм организации компьютерного бизнеса, которые уже устоялись в США и Европе. Резко увеличится количество продаж по заказам по телефону. Повсеместное использование прав потребителя приведет к существенному изменению характера розничных продаж.

Усиливающаяся конкуренция приведет к значительному росту сферы услуг. В этой области станут использоваться все более изощренные приемы. Борьба за потенциального клиента примет формы конкурентных предложений все большего числа сопутствующих услуг и привилегий.

Automation. Кроме того, этот элемент ActiveX совместно с компонентом в библиотеке MSHTML.DLL (файл имеет внутреннее название Microsoft Internet Explorer!) реализует Internet Explorer Scripting Object Model — механизм, позволяющий браузеру быть независимым от того или иного скриптового языка. В настоящее время поддерживаются два таких языка для написания скриптовых программ — VB Script Language (сервер расположен в библиотеке VBSCRIPT.DLL) и JScript Language (сервер расположен в библиотеке JSCRIPT.DLL). При соблюдении всех требований к реализации сервера можно создать любой скриптовый язык. Если посмотреть внимательно, то мы обнаружим еще с десяток вспомогательных библиотек — URLMON.DLL (реализует URL-моникеры), OCVW.DLL (содержит ряд дополнительных объектов для SHDOCVW.DLL), HLINK.DLL (поддержка гиперсвязей), SHLWAPI.DLL и так далее (всего их несколько десятков). Что это дает, в первую очередь разработчикам? Во-первых, инструмент, которым можно управлять из скриптовых языков — доступно около десятка объектов, описывающих как текущую HTML-страницу, так и сам браузер. Во-вторых, возможность включения браузера в собственные приложения через механизм OLE-Automation: нужно только создать новый объект и вызвать его методы. В результате функции вашего приложения бесплатно пополняются свойствами коммерческого браузера. В-третьих, Internet Explorer может служить контейнером активных документов (Active Document). Если требуется, чтобы создаваемый вашим приложением документ отображался в IE, необходимо превратить приложение в сервер активных документов. Это станет еще актуальнее с выходом следующей версии Internet Explorer, которая заменит собой и Windows Explorer и Internet Explorer и станет «лицом» операционной системы.

Завершая свои размышления, хочу отметить, что разработчикам следует внимательнее отнестись к новым технологиям и попытаться найти им применение. Например, скриптовый язык VBScript, казалось бы, имеет отношение только к Internet/Intranet. Но задумайтесь только, какие возможности по управлению средой откроются после того, как этот язык будет поддерживаться на уровне единого варианта Explorer.

В течение этого года мы планируем уделить внимание различным аспектам применения технологии ActiveX (см., например, «Активные документы в World Wide Web» в этом номере), а также рассмотреть средства для разработчиков, предлагаемые ведущими фирмами, и предложить практические советы по их использованию.



Софт от Microsoft — что нас ждет?

Камилл Ахметов

Если существует программная компания с приспособляемостью, близкой к идеальной, чрезвычайно быстро исправляющая свои ошибки и при этом крайне агрессивная, то имя ей — Microsoft Corp. Вспомните ее OEM-контракт с IBM, вспомните выпуск Windows 3.0 — нужны ли комментарии?

Деятельность Microsoft на фоне нынешнего взрыва популярности Internet тоже весьма показательна. Бум Internet продлится, вероятно, до конца десятилетия, и мы станем свидетелями продолжения яростной конкуренции в этой области и появления новых, все более мощных и совершенных клиентских и серверных программных средств для Internet. Уже год идет настоящая гонка в выпуске программного обеспечения для Internet. Если очередные версии офисных приложений, таких как Microsoft Word и Excel, «живут» полтора-два года, то для Internet-приложений время жизни гораздо меньше — максимум полгода.

Прежде чем говорить о конкретных продуктах и их версиях, которые будут выпущены Microsoft в 1997 году, перечислим семейства продуктов Microsoft. Сама Microsoft предпочитает подразделять множество своих программных продуктов на пять семейств.

- **Операционные системы.** Разумеется, речь идет о 32-разрядных операционных системах семейства Microsoft Windows.
- **Настольные приложения.** Знаменитый комплекс Microsoft Office и другие персональные программы.
- **Серверные системы.** Продукты семейства BackOffice и аналогичные им программы-серверы, такие как Internet Information Server.
- **Средства разработки.** Рынок этих систем гораздо уже, чем рынок операционок или настольных приложений. Но это стратегические линии продуктов!
- **Домашние продукты.** Игры, мультимедиа-продукты, энциклопедии и многие другие программы, например Microsoft Money.

В этой статье, за помощь в подготовке которой я благодарен Игорю Агамирзяну, руководителю Microsoft Consulting Services в России, я коснусь первых трех семейств программных продуктов Microsoft. О средствах разработки программного обеспечения 1997 года рассказал в своей статье А.Федоров.

Операционные системы

После выпуска Windows 95 стратегия Microsoft в отношении операционных систем стала предельно гибкой. Вспомните, в ожидании выхода Windows 95 многие знали ее как родную — благодаря развернутой Microsoft рекламной кампании и постоянным отсрочкам выпуска. Теперь ситуация, похоже, радикально изменилась. Никто не кричит: «Ждите в 1997 году выхода Memphis, самой удобной операционной системы всех времен и народов!» Никто не призывает корпоративных клиентов и крупных разработчиков принять участие в бета-тестировании Cairo, хотя всего четыре года подобная акция была развернута для продвижения Windows NT 3.1, которую знали как проект New Technology (без «Windows»), еще раньше — как OS/2 3.0.

На самом деле никто из представителей Microsoft, доступных прессе и широкой общественности, просто не знает, что такое Memphis и Cairo и когда именно они появятся. Впрочем, официальная бета-версия Memphis должна появиться со дня на день, поживем — увидим. Кроме того, отдельные возможности будущих версий Windows и Window NT встраиваются в текущие версии и сервисные пакеты для них.

Говоря о будущей версии операционной системы Windows (проект Memphis), представители Microsoft упоминают обычно следующие ее признаки:

- **модель драйверов Windows NT.** Наконец-то у Windows и Windows NT будут общие 32-разрядные драйверы устройств;
- **файловая система FAT32.** Это улучшенная FAT-совместимая файловая система, специально спроектированная для эффективной работы с жесткими дисками объемом до 2 Тбайт. Текущая версия FAT32 вошла в Windows 95 OEM Service Release 2;
- **Novell Directory Services.** Позволит просматривать каталоги NetWare 4.x.;
- **новая оболочка Windows — Internet Explorer 4.0.** Судя по бета-версии Nashville, которая была доступна летом 1996 года, это не просто новая версия браузера. Новая идеология заключается в том, что рабочее место пользователя должно быть максимально интегрировано в Internet, и переход из папки локального диска к удаленному WWW-серверу следует осуществлять по возможности незаметно. Поэтому Internet Explorer 4.0 будет не просто программой, используемой в среде Windows. Он станет оболочкой Windows, заменяющей Explorer. Весьма скоро Internet Explorer 4.0 выйдет как отдельный продукт для Windows 95 и Windows NT.

Интегрированная поддержка Internet войдет и в Cairo. Другими свойствами будущей версии Windows NT станут:

- **Active Directory — усовершенствованная служба каталогов,** отличающаяся высокой масштабируемостью, хорошо подходящая для корпоративного использования. Она будет просто интегрироваться со службами каталогов Windows NT Server 3.x и 4.x, NetWare Directory Services и привязками NetWare 3.x.;
- **новые методы разрешения имен на основе WINS-DNS;**



• **технологии Active Server.** Включают Distributed Component Object Model (DCOM), Active Server Pages (ранее известная как «Denali»), технологию транзакций Microsoft (кодовое название «Viper») и очередей сообщений (кодовое название «Falcon»). Технология DCOM уже вошла в Windows NT Server 4.0, Active Server Pages — в Microsoft Internet Information Server 3.0, технология транзакций и очередей сообщений появится уже в начале 1997 года.

Общие же тенденции развития Windows и Windows NT очевидны. В архитектуре Windows 95 были использованы многие наработки из Windows NT, в то же время интерфейс Windows NT 4.0 является почти стопроцентным повторением интерфейса Windows 95. В дальнейшем внешнее и внутреннее сходство Windows 95 и Windows NT будет увеличиваться. Не сольются ли они воедино?

В обозримом будущем — нет. По крайней мере еще несколько лет Windows и Windows NT — или их потомки — будут разными операционными системами, хотя, вполне возможно, и на основе общего ядра. Пока корпоративный рынок и рынок SOHO сосуществуют, должны сосуществовать и две операционные системы: одна мощная, надежная и дорогая, другая — простая, «легкая» и дешевая. При этом будут жить и развиваться разные наборы расширений для этих операционных систем — одни будут удовлетворять требования корпоративных клиентов, другие больше подойдут для домашнего пользования.

Офисные приложения

Microsoft Office — стратегический продукт для Microsoft. Представители компании заявляют, что Microsoft планирует выпускать новые версии Microsoft Office как минимум до 2000 года. Office 97 — наиболее существенное обновление MS Office за последние 3 года. Для всех приложений Office разработаны новые форматы документов, однако администратор сети может установить «базовый формат» для организации, задав по умолчанию использование старых форматов.

Новым приложением в составе Microsoft Office станет Microsoft Outlook, система, совмещающая функции номеронабирателя, почты Microsoft Mail, почты Internet (SMTP-POP3), факса, календаря, менеджера контактов, планировщика событий и подшивки документов. Outlook будет альтернативным, во многом улучшенным клиентом Microsoft Exchange. Например, в Outlook будет встроена возможность быстрого просмотра сообщений, которой нет в стандартном клиенте Exchange. Кроме того, появится возможность отозвать отправленное, но еще не прочтенное адресатом почтовое сообщение, — функция Message Recall.

Особенностями всех приложений Office 97 будут:
• возможность ведения журнала — протокола работы пользователя;
• использование настраиваемых «видов» (views) — уникальных для каждого документа способов представления информации;
• встроенные Internet Assistants, позволяющие создавать HTML-страницы при помощи приложений Office;
• развитые возможности групповой работы и группового планирования.

Одновременно с Office 97 появится TeamManager 97 — новый продукт Microsoft, предназначенный для организации групповой работы, автоматического отслеживания выполнения плана каждым участником рабочей группы и координации индивидуальной и групповой деятельности. TeamManager будет обладать стандартным интерфейсом в стиле Microsoft Office и использовать возможности Exchange, как это делается в Schedule+.

Будет выпущена и новая версия Microsoft Project, о которой пока известно довольно мало. Project уже успел зарекомендовать себя как довольно мощное и удобное средство планирования и ведения проектов. Сейчас можно сказать лишь, что интерфейс Project 97 будет унифицирован с внешним видом и интерфейсом Office 97.

Серверные системы

В 1997 году ожидается выход новой версии комплекса BackOffice, компоненты которого (SQL Server 7.0, Exchange Server 4.5 и другие) будут отличаться расширенной функциональностью, повышенной производительностью и масштабируемостью. В частности, SQL Sever будет работать с действительно большими — до 0,5 Тбайт — базами данных. Планируется выпуск версии SQL Server 7.0 для Windows 95.

Будущее семейство серверов для ISV — поставщиков услуг Internet — (Microsoft Commercial Internet System) пока известно под кодовым названием Normandy. В состав Normandy должны войти подсистемы:
• Microsoft Internet News Server;
• Microsoft Content Replication System;
• Microsoft Internet Chat Server;
• другие.

Неотъемлемой частью Internet-служб Microsoft остается Internet Information Server. Серверы Normandy интенсивно используют функциональные возможности IIS.

Merchant Server — еще один новый продукт Microsoft, предназначенный для организации финансовых и торговых операций через Internet. Предусматривается его интеграция с базами данных и системами учета, применяемыми в торговле и банковском деле. По идее, Merchant Server должен будет «понимать» существующую номенклатуру кредитных и дебетовых карт и работать с ней. По всей вероятности, рекомендуемым «клиентом» Merchant Server станет новая версия системы учета персональных финансов от Microsoft — Money 97.



SONY
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ
ВАШЕГО БИЗНЕСА
НА НОСИТЕЛЯХ SONY
Результатом многолетних исследований и разработок устройств и носителей данных явилось создание компанией SONY уникальной серии функционально взаимодополняющих друг друга изделий в области хранения данных.
Великолепная серия носителей данных SONY, начиная с разработанного компанией SONY 3,5-дюймового флоппи-диска, награжденного премией Emmy, остается несравненной по своей надежности.
Передовые технологии компании SONY и безусловная требовательность в вопросах качества выпускаемой продукции определяют лидирующее положение SONY на рынке компьютерных носителей информации.
CD Recordable
650MB
2HD
QD9120
QD6150
3080XLF
3210XL
5122F
QTR-1
M.O.
2.3GB
2.6GB
540
640
2HD
Macintosh
IBM
ческие диски
Записываемые компакт-диски (CD-R)
Стримерные катриджи
Флоппи-диски
Мини-диски
ZIP-диски
DATA MEDIA



Вниманию читателей предлагается журнальный вариант стенограммы «круглого стола» «Проблемы и перспективы компьютерного рынка России», состоявшегося на Фестивале Microsoft в Санкт-Петербурге.

Проблемы и перспективы компьютерного рынка России

Игорь Агамирзян (Microsoft AO): Сейчас я попытаюсь обозначить ряд вопросов, предлагаемых для сегодняшнего «круглого стола». Российский компьютерный рынок начал формироваться еще в конце 80-х годов. В это время у нас активно разрабатывались и внедрялись программы (я не говорю — программные продукты, до этого еще было далеко) — в основном различного рода АСУ. Все эти разработки ориентировались преимущественно на IBM PC-совместимые компьютеры и DOS. Продолжали существовать мини-ЭВМ и ЕС ЭВМ.

Фактически рынок открылся в нашей стране после падения СССР. В условиях жесткой конкуренции с западными производителями программного обеспечения разработка АСУ стала катастрофически нерентабельной. В результате первое место на российском компьютерном рынке заняла торговля аппаратурой. К 1993 году российские продавцы оборудованием ориентировались уже преимущественно на 386-е машины. Кроме того, к этому моменту акценты довольно заметно сместились в сторону продажи коробочного программного обеспечения, как российского, так и западного, оригинального и локализованного.

В 1993-1995 годах мы наблюдали явный рост продаж коробочного софта. Одновременно этот период был характерен тем, что уже многие фирмы занялись так называемой системной интеграцией, которая в наших условиях скорее является сетевой интеграцией. Наибольшее распространение в это время получили 486-е компьютеры и сетевое оборудование. Повысился интерес к операционной системе Windows и программному обеспечению для нее... Весьма характерно также и то, что в этот период заметно повысился интерес к обучению.

Сегодня мы явно вступаем в новый этап развития рынка, и именно это хотелось бы обсудить на нашем «круглом столе», сконцентрировавшись на двух направлениях: какая бизнес-модель будет занимать ключевое место и какие технологии будут превалировать на нашем рынке в ближайшее время как с точки зрения платформ, так и с точки зрения средств разработки прикладных решений.

Антон Чижов (ParaGraph International): С позиций технологий и бизнес-подходов в нашей стране должны активно внедряться две вещи. Во-первых, это все, что связано с Internet, сейчас это моя любимая тема — Internet/Intranet, их использование в повседневной работе. Я имею в виду не просто доступ к глобальной информации любого рода, ко всему, что может храниться на WWW, а реальную информацию, которая нужна в работе и в жизни *сейчас,* — цены на ботинки на мелкооптовом рынке, «точки» торговли запчастями для автомобилей, репертуар театров, адресные книги. С точки зрения бизнес-подхода Internet тоже представляет немалый интерес. Уже можно реально говорить о том, что при помощи Internet может быть внедрен новый способ продажи программ — продажа *на одно разовое выполнение.* То есть заказали программу — получили ее из Internet — использовали — все.

Во-вторых, это сильное увеличение роли консалтинга и роли *настоящих* системных интеграторов. Время «системных интеграторов», которые просто собирают содержимое нескольких коробок вместе и при этом понятия не имеют, что же получит заказчик, уже заканчивается.

Илья Биллиг (Microsoft AO): Развитие компьютерного рынка России, как и вообще любого рынка, может происходить в двух направлениях, иногда одновременно. Первое — это создание новых идей, новых технологий, новых спецификаций. Второе — их успешное применение. Правда, в бурное развитие первого направления в России в ближайшее время я не очень верю. Научная школа, к сожалению, находится в полуразрушенном состоянии.

Однако радует то, что использование технологий происходит у нас совершенно нормально. За примерами далеко ходить не надо, к вашим услугам система, развернутая сотрудниками Астро Софт здесь, на Фестивале. Кроме того, вполне возможно, что в регионах применение технологий будет развиваться быстрее, чем в Москве, причем именно потому, что на периферии меньше денег. Финансовые ограничения требуют повышения эффективности.

Евгений Веселов (IBS): Илья дал пессимистическую оценку перспективам развития технологий, и я с ним в принципе согласен, но оцениваю это оптимистически. (*Оживление в зале.*) Да, здесь не будет массового создания новых технологий, но в этом нет ничего плохого, и это не связано с положением нашей страны и с драматическими событиями, происходящими в ней. Это просто общемировая тенденция. Мир становится слишком маленьким для тех больших



технологий, которые в нем создаются, и поэтому технологии концентрируются в тех местах, где это является наиболее эффективным. Мы должны только радоваться, что на нашей планете все получается так хорошо. Другое дело, что для участия в создании новых технологий приходится ехать в те центры, где эти технологии разрабатываются. Это возможно, и при этом необязательно терять родину и друзей.

Но я думаю, что можно и нужно оставаться здесь. Потому что во всех остальных местах мира, где технологии не разрабатываются, они *внедряются*, развивается высококвалифицированный сервис, который не может быть сконцентрирован, он должен быть распределен, это его принцип. И он требует высокой технологии, высокой квалификации, высокой организации. Поэтому у нас развитие, на мой взгляд, будет идти именно в области сервиса. В России в обозримом будущем должен произойти бум созидания корпоративных информационных систем...

А.Ч.: ...на базе Internet/Intranet...

Е.В.: ...на базе разных технологий. И на самом деле это будет бум сервиса, очень высокотехнологичного сервиса, который необходим для обеспечения правильного бизнеса. Потребуется много разработок. Будут развиваться разного рода технологии управления производством, финансами, разрабатываться соответствующие прикладные системы. Их нельзя впрямую перенести с Запада, потому что слишком велико различие в культуре бизнеса, в финансовой культуре, бросается в глаза стремление к иерархичности в противовес демократичной бизнес-культуре Запада.

И.А.: Мне показалось очень интересным замечание Жени о том, что разработки концентрируются, а сервис распределяется. На самом деле не во всех случаях внутри центров разработки сервис лучше, чем в регионах. Может быть и иначе.

Е.В.: Я именно это и имел в виду.

Антон Васильев (VIP Anatex): Я считаю, что мы сильно отстали от Запада в бизнес-процессах, и думаю, что сейчас будут в основном развиваться типовые решения, которые давно уже везде придуманы и которые надо только приспособить к нашим условиям. На самом деле все, что есть там, достаточно просто адаптируется. Основное направление развития рынка, на мой взгляд, — консалтинг и реорганизация бизнес-процессов.

Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?

Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?

Борис Нуралиев, исполнительный директор «1С»



Одна из важнейших тенденций в области делового софта в 1996 году — покрупнение среднего заказчика, а также его «посетевение». За этот год поставки сетевых продуктов в нашем обороте выросли до 38%, это 15% по числу продаж, причем без учета количества пользователей. На рынке операционных систем побеждает, как и следовало ожидать, Windows 95. В нашем обороте продажи продуктов для DOS сейчас занимают не более 10%, а суммарные продажи продуктов для DOS и Windows 3.x меньше, чем для Windows 95.

Рентабельность дистрибьюции программного обеспечения западных производителей в 1996 году не росла, соответственно не росли и объемы продаж, естественного «бума», подобного выходу Windows 95, на рынке западного софта в прошлом году не было. С нашей точки зрения, рост рынка софта происходил за счет софта отечественных производителей, причем не в последнюю очередь за счет «домашнего» софта. Это неудивительно — по данным некоторых производителей компьютеров, уже чуть ли не половина покупаемых компьютеров уходит не в офисы, а домой.

Лично для меня, помимо собственных проектов «1С» (достаточно успешный проект с Докой «Остров Сокровищ», например) интересным событием прошлого года на рынке домашнего софта было издание фирмой «Коминфо» диска «Погружение», мы его продавали до ста штук в день. Интересна также попытка фирмы «Бука» продать не 2-3 тысячи, как обычно, а 10 тысяч копий игры «Русская рулетка». Были предприняты серьезные усилия, вложены большие деньги — интересно, что из этого получится...

Показательно внедрение на этот рынок дочерних компаний R-Style и активная деятельность Амбера. Так что в будущем году можно ожидать серьезного роста рынка домашних приложений.

Очень важной тенденцией кажется то, что гораздо быстрее, чем рынок продаж «коробок», растет рынок услуг по установке, обучению, сопровождению программных продуктов. Только один пример — наши партнеры-франчайзи в течение 1996 года заработали на внедрении «1С:Бухгалтерии» не менее 35 млн. долл. Для сравнения: наш собственный оборот в 1996 году составил около 8 млн. долл., а оборот Microsoft AO — около 14 млн. долл. Так что чем дальше, тем больше людей будут заняты в сервисной индустрии.

Я думаю, что в 1997 году заказчики будут больше ориентироваться на комплексные решения. Чтобы, скажем, системы автоматизации торговли, бухгалтерии и зарплаты были сделаны в одном ключе и работали вместе. И это будет дешевле и эффективнее. При этом продажи хорошо настраиваемых пакетов будут расти быстрее, чем продажи типичных АРМов жесткой модульной структуры с ограниченными возможностями. Кроме того, я полагаю, что еще большую роль в принятии решений о закупках станет играть известность торговых марок.



Камилл Ахметов (КомпьютерПресс): Вернемся к вопросам производства коробочного, или горизонтального, софта. Что такое коробочный софт? Это обман! Программы стали упаковывать в коробки, чтобы убедить нас в том, что программа — это *продукт*, это *товар*. Только сейчас люди стали понимать, что выгоднее приобретать лицензии на программы, что коробок как таковых *не должно существовать*. Единственное место, куда имеет смысл приобретать коробки, — это домой, и то пока с нами не случилось того, о чем в самом начале говорил Антон. Так что коробки как способ приобретения софта должны умереть, в том числе и у нас, и в достаточно близком будущем.

А теперь коснусь того, о чем сегодня только упоминали, — обучения. С обучением сейчас тяжело. Знания получить практически негде, только в центрах обучения, где за знания приходится платить от 100-150 долларов в день. В такой ситуации кажется естественным учиться самостоятельно. Но с самостоятельным компьютерным обучением тоже беда. Потому что в нашей самой читающей стране народ практически ничего не читает. По-моему, это наша старая традиция — девять человек, стоя в курилке, перенимают знания у десятого. Те, кто работает в издательском деле, видят это особенно четко. В России продается около 5 млн. компьютерных книг в год, примерно столько же компьютеров в стране. То есть, в среднем российский пользователь покупает менее одной книги в год — такова статистика! На самом деле подавляющее меньшинство имеет полки с книгами, а подавляющее большинство — увы...

А.Ч.: Торжествует принцип — читайте документацию в самую последнюю очередь, когда все остальные средства уже опробованы.

К.А.: Аналогично это сказывается на тиражах компьютерной прессы. Они *должны* быть в десять раз больше! Перелом в области обучения не зависит от количества денег, по-моему. Он только от нас зависит, от нас всех. Если мы собираемся развиваться, мы должны что-то ломать в собственном отношении к образованию.

И.А.: Я не во всем согласен с Камиллом, в частности по поводу близкой смерти коробок. Все-таки они какое-то время еще сохранятся. А вот что касается обучения, и особенно того тезиса, что самая читающая страна в мире читать не любит, — действительно, читающая публика какая-то очень вялая.

Реплика из зала: Я тоже считаю, что в нормальном, цивилизованном бизнесе коробочный софт должен отмирать — из соображений оперативности доступа. Но тут возникает вопрос — а есть ли в России, по большому счету, провайдеры Internet?

И.Б.: Провайдеры считают, что они есть...

А.Ч.: Релком и Демос предоставляют Internet-connectivity ничуть не хуже, чем MCI. Или вы имеете в виду, что каналы слабые? Но что поделаешь, пользователей мало, невыгодно покупать быстрые каналы. Все это придет довольно скоро. Чем больше будет пользователей, тем лучше будет работать вся эта система. Раньше нельзя было жить на разработке программного обеспечения, теперь можно.

И.Б.: Ну, с этим как раз ситуация, на мой взгляд, пока не очень сильно изменилась. Появились первые несколько десятков продуктов, но «дырок», где можно предложить подобные продукты, гораздо больше. Потому что при нынешнем уровне пиратства ни один человек не будет финансировать разработку программного обеспечения. Будущее зависит от того, сколько денег будет вложено и какие условия будут созданы для инвестиций.

Кстати, кто из вас считал ROI — return of investments, прибыль на вложения в информационные технологии? Скажем, в прошлом году? Не просто прибыль организации, а именно прибыль на вложения в информационные технологии? Я давно и мучительно пытаюсь найти в России хотя бы один пример внедрения информационных технологий, где подсчитана ROI.

Реплика из зала: На Западе можно найти достаточно мест, где можно получить много консалтинговых услуг, хороших и разных. Как развивается эта область в России?

А.В.: Что такое консалтинг? Это не та ситуация, в которой к вам приходит консультант и говорит: «Знаешь, ты все делал неправильно...» Это действия, помогающие разобраться в проблемах организации на основе того, что уже сделано, уже опробовано, уже работает. Это не навязывание каких-то идей. Ну, я думаю, избытка консалтинга в ближайшее время не будет. Во всяком случае, пока успешные консалтинговые проекты можно пересчитать по пальцам.

А.Ч.: Для этого нужна революция в сознании, в мировоззрении. Внедрение консалтинговых проектов и вообще современных средств неизбежно приводит к изменению способа управления предприятием, и иногда это так пугает руководителей организаций, что они *прекращают* использование современных технологий!

И.А.: На Западе существует разнообразие консалтинговых услуг. Я думаю, что в достаточно близком будущем мы можем получить огромное предложение консалтинговых услуг, и вот тогда станет вопрос о качестве консалтинга. Это область деятельности, требующая большого опыта, особенно бизнес-консалтинг.

А теперь я хотел бы попросить участников дискуссии сказать несколько слов в заключение.

А.Ч.: В заключение хотел бы призвать всех — господа, идите в сети! Там можно многое узнать, и за этим будущее.

К.А.: В любом случае будущее за информационными технологиями. Все-таки, как ни крути, а революция свершилась благодаря MS-DOS.

И.А.: Спасибо всем участникам за интересную дискуссию, до свидания!

Записал Камилл Ахметов



Internet в России. Год спустя

Дмитрий Адров

Достижения российского Internet

Минувший год не прошел бесследно для российской ветви Всемирной компьютерной сети Internet. Теперь благодаря стараниям в том числе и компьютерной прессы Internet перестал быть некой вещью в себе, о нем постоянно говорят и пишут. Число пользователей хотя и не спеша, но неуклонно растет, в то время как количество Web-серверов увеличивается очень быстро, возможно, даже быстрее, чем во всей остальной Европе. Это обнадеживает. Но, несмотря на очевидные успехи, Internet, перестав быть заморской диковинкой, все же еще не вошел в каждый дом, не стал частью культуры или хотя бы частью информационного поля, проникающего во все области человеческой деятельности. Ниже мы попробуем разобраться в причинах некоторого отставания общественного интереса к Internet как явлению, оценить его успехи и неудачи и, наконец, составить некоторые прогнозы относительно ближайших перспектив развития Internet в России.

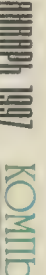
Для того чтобы понять, что ожидает русский Internet в наступающем году, обратимся к результатам года минувшего. Наиболее адекватно степень интереса к Internet отразили прошедшие во второй половине 1996 года компьютерные выставки, посвященные сетям и сетевым технологиям, — Netcom, и особенно — первая выставка, специально посвященная Сети сетей, — Internet/Intranet'96. Каждый посетитель таких выставок с известной долей вероятности может считаться как минимум потенциальным пользователем Internet. Поэтому попробуем разобраться, кто же в России пользуется Internet сейчас и кто сможет это сделать в ближайшем будущем. Итак, несколько слов о пользователях Internet в России.

Internet и пользователи

Кто он — пользователь Internet в России? На сегодня можно дать вполне однозначный ответ — чаще всего это человек, непосредственно работающий в компьютерной отрасли, то есть занятый производством или продажей компьютеров, периферийных устройств для них или же программного обеспечения, или человек, в общем, так или иначе связанный по работе с компьютерами. Сам род занятий этих людей заставляет их быть в курсе разнообразных компьютерных новаций, а следовательно, они первыми могут оценить пользу от их внедрения. Кроме них, к пользователям Internet (в виде исключения) можно отнести разве что студентов, да и то далеко не всех. Еще стоит отметить, что это мужчины в возрасте от 16 до 36 лет. Категории людей, не вписывающихся в эти рамки, составляют очень незначительную часть пользователей. Ввиду относительной дороговизны услуг Internet доход пользователя несколько превышает средний, что опять же отметает студентов. Помня об этом, можно также смело сказать, что большинство этих людей пользуются корпоративным доступом, то есть, подключаясь к Internet из дома, пользуются адресами, предоставленными им организацией, в которой они работают. Отсюда, кстати, и вытекает невысокий процент российских женщин, пользующихся услугами Internet, — в компьютерной отрасли занято значительно больше мужчин, чем женщин, — да и большинство из них, как правило, не пользуются Internet даже в виде электронной почты.

Чем же является Internet для российского пользователя? К сожалению, можно констатировать тот факт, что сегодня для большинства российских пользователей Internet остается дорогостоящей игрушкой. Статистика называет такие цифры: при общем числе владельцев адресов электронной почты, оцениваемом примерно в полмиллиона, лишь порядка 50 тысяч из них пользуются услугами WWW. Это означает, что большинство пользователей для получения той или иной информации могут прибегнуть, в лучшем случае, к почтовым форумам и спискам рассылки. Такое положение оставляет большинство хранимых Internet ресурсов в стороне от отечественного пользователя, а раз так, то и не стоит тратить деньги на что-то большее, чем коммерческие конференции РЕЛКОМ.

Таким образом, русская ветвь Internet (домен .ru) превратилась в некое подобие рая для технократов, заинтересованных в общении с себе подобными на понятном им языке и на доступные их пониманию темы. Состав информации на российских Web-серверах можно описать, как «все о компьютерах и немножко обо всей остальной жизни». Существующее положение является ощутимым барьером и, следовательно, не устраивает многих, а особенно тех, кто связывает с Internet определенные надежды в собственном бизнесе. Последнее, в свою очередь, дает надежду на то, что этот рай для технократов про-





существует недолго. Напомню, что в отличие от «нашего» Internet во всем мире более всего напоминает огромное скопление графоманов и просто людей, стремящихся себя показать и на других посмотреть. Хочешь, чтобы о тебе знали во всем мире, — открой собственный сервер или, по крайней мере, заведи собственную Web-страницу. Никакой самиздат в этом случае уже не нужен! Интересно было бы знать, какой популярностью пользовалась бы в нашей стране домашняя страница, например, Валентина Пикуля?

Internet и бизнес

То, что в России появились организации, связывающие свой успех в бизнесе с интересом к Internet, гарантирует рост числа Web-серверов в России. Речь здесь идет даже не о провайдерах услуг Internet — для большинства отечественных провайдеров предоставление сетевых услуг — не единственное занятие (и пока не бизнес). Я говорю о фирмах, занятых разработкой Web-страниц на заказ, или компаниях, пытающихся наладить торговлю в Internet.

Существование как первых, так и вторых мне видится вполне оправданным. Так как Web-серверов становится все больше, то журналистам, художникам, дизайнерам открываются совершенно необъятные просторы для применения творческих сил и фантазии. Этот сектор рынка огромен — места хватит всем! Торговые же предприятия, предлагающие свои товары через Internet, в ближайшее время вряд ли начнут процветать. Причиной тому является даже не столько низкая платежеспособность основной массы населения, сколько несовершенство платежных систем. Во всем мире торговля через Internet ориентирована на использование кредитных карточек, до сих пор остающихся в нашей стране редкостью. В массы пока они уж точно не пошли.

Не обошелся без Internet и отечественный информационный рынок. Новости — один из самых распространенных «товаров» в Internet. Практически все информационные агентства России уже либо обзавелись собственными Web-серверами, либо активно распространяют предлагаемую информацию через любые другие службы Internet. Созданы даже специальные информационные агентства, работающие только в Internet.

Количество фирм — провайдеров услуг Internet неуклонно растет, что свидетельствует о выгодности этого бизнеса, а косвенно — о растущем интересе к Сети сетей. Правда, обращает на себя внимание, что новые провайдеры действуют по большей части в тех местах, где и раньше существовали источники подключения. Тем не менее все большее число фирм, от-

кликаясь на интерес общества, начинает предоставлять услуги по подключению к Сети и размещению предназначенной для всеобщего доступа информации. По появившимся недавно сообщениям печати, на территориях стран, входящих в СНГ, действует порядка 200 (!) фирм — провайдеров услуг Internet. Существенным кажется тот факт, что канальных операторов, то есть фирм, предоставляющих физические каналы для подключения к Internet (попросту говоря, тянущих провода), не становится больше. Уже сейчас сказывается нехватка «пропускной способности каналов» выхода в Internet.

Подводя некоторый итог, можно сказать, что, хотя определенные успехи и достигнуты, Internet в России, несмотря на оптимизм участников этого бизнеса, имеет крайне неясные перспективы из-за огромных, подчас непреодолимых проблем.

Проблемы российского Internet

В России главной помехой триумфального шествия Internet, наблюдаемого в других странах, а более всего в США, является, как писалось некогда в учебниках исторического материализма, отсутствие «социального заказа». Основная часть нашего общества еще не готова воспринять преимущества, которые несет ему применение Internet-технологий. Налицо недостаточно ясное понимание выгод и удобств от создания Web-серверов, WWW-страниц и даже от использования электронной почты. Несмотря на то что первые русские Web-серверы принадлежали организациям, во многом ориентированным на Запад, непонимание необходимости создания собственных Web-страниц носит едва ли не хронический характер, хотя сложившаяся ситуация на мировом информационном рынке доказывает, что первый источник знакомства с потенциальным деловым партнером — посещение его Web-сервера. В тех же Соединенных Штатах странно было бы видеть крупный банк, не имеющий как минимум собственной Web-страницы, у нас же это вполне распространенный случай.

Другой проблемой является низкая платежеспособность населения, а особенно тех его слоев, которые поняли и приняли удобства, предоставляемые сетью Internet как для частного общения, так и для делового применения. Ситуация парадоксальна — тем, у кого деньги есть, Internet вроде бы и не нужен, а тем, кому нужен и интересен, на него не хватает денег. Конечно, можно строить разные прогнозы, но в ближайшие годы какие-либо подвижки в этом вопросе маловероятны. Нет денег. Отсюда вытекает и еще одна трудность — скудость российских ресурсов. Людей, которым есть что поведать миру, останавливает дороговизна этой возможности, чем во многом объясняется ограниченный выбор тем и материалов, которые можно обнаружить в российском Internet. Думаю, что говорить о расцвете отечественного Internet можно будет тогда, когда хозяйки станут искать в его дебрях рецепты праздничных пирогов. Боюсь, правда, что этого придется ждать очень долго.

Еще одно препятствие — низкая степень присутствия государства и вытекающие отсюда проблемы. Вопреки заверениям некоторых наиболее либеральных деятелей без государственного вмешательства и здесь не обойтись. Во-первых, потому, что государство у нас — крупнейший, а зачастую и единственный инвестор. Во-вторых, предстоит работа, масштаб которой настолько велик, что ни одна организация потянуть это просто не в состоянии. Здесь надо упомянуть и такую проблему, как неподготовленность инфраструктуры связи к восприятию требований, предъявляемых Internet, — низкое качество телефонных линий, а кое-где и полное их отсутствие. На карте нашей сократившейся, но все еще необъятной родины можно найти много мест, где нет элементарной телефонной связи. Какой уж там Internet. Слабость и неподготовленность каналов связи приводит к дороговизне предоставляемых услуг, что, в свою очередь, делает их недоступными для широких слоев населения. Ввиду банального отсутствия денег даже на зарплату государственных служащих это препятствие превращается в непреодолимый Эверест.

Наконец, существуют и организационные вопросы, которые трудно решить без вмешательства государства. Сюда следует отнести выработку определенных стандартов, норм, правил. Все это еще предстоит сделать. И ошибочно полагать, что в США Internet был частным делом. Там он был и остается делом сугубо государственным!

Некоторые прогнозы на будущее

Возможно, со временем несколько изменится социальный портрет пользователя Internet, но, видимо, все же не кардинально. Вероятно, это произойдет за счет увеличения числа пользователей, не причастных напрямую к компьютерной отрасли. Скорее всего, это будут писатели, журналисты, художники, заинтересованные в том, чтобы сделать свои труды максимально доступными публике. Следствием этого, наверное, будет некоторая «гуманитаризация» российского Internet. Вообще Internet, на мой взгляд, представляет собой идеальное место для творческого самовыражения, некий идеальный приют для графоманов всех мастей, которые уже никогда не смогут сказать, что им суждено умереть непризнанными гениями.

И хотя предпосылок к этому пока нет, хочется верить, что все препятствия, доселе казавшиеся непреодолимыми, рано или поздно станут менее значительными.





Мы попросили менеджера фирмы Symantec Moscow Алексея Чубаря, известного специалиста в области программного обеспечения и эксперта по программным продуктам Symantec, поделиться с нами «корпоративным видением» будущего технологий Symantec.

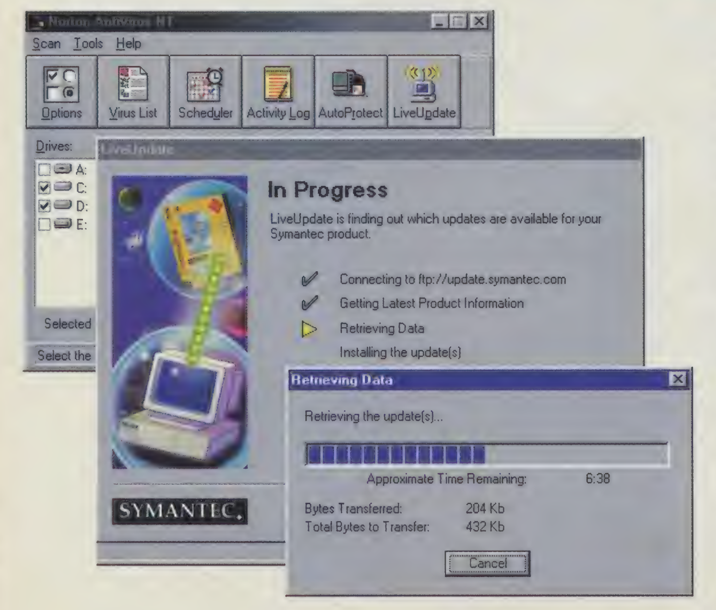
Symantec: взгляд в будущее

Алексей Чубарь

Компьютерная индустрия, как никакая другая область человеческой деятельности, подвержена быстрым изменениям. Поэтому компаниям, стремящимся сохранить и упрочить свое положение, постоянно приходится сталкиваться с проблемами, зачастую требующими радикального пересмотра устоявшейся стратегии и тактики. На сегодняшний день все такие изменения напрямую связаны с глобальной сетью Internet. Бурный рост интереса к Internet, предоставляющей безграничные возможности распространения информации, создающей совершенно новые виды и формы предоставления услуг и одновременно таящей в себе целый ряд явных и скрытых опасностей, требует от всех разработчиков программного и аппаратного обеспечения быстрой реакции на запросы рынка. И Symantec здесь не исключение.

Internet-технологии становятся как составной частью традиционных продуктов Symantec, так и основой новейших разработок. Пользователи последних версий таких популярных пакетов, как Norton Utilities и Norton Antivirus, имеют в своем распоряжении функцию Live Update, позволяющую автоматически обновлять свои продукты при помощи Internet. Это особенно важно для антивирусных программ, в которых обновление базы данных сигнатур должно происходить не реже одного раза в месяц. При этом пользователь избавлен от необходимости самостоятельно разбираться с проведением таких обновлений: система работает по принципу «нажал и забыл», выполняя за пользователя всю рутинную часть проверки, поиска и установки необходимых компонентов.

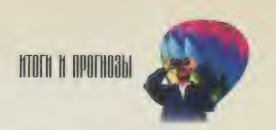




Технология Live Update включается практически во все вновь выходящие продукты Symantec и выводит взаимоотношения пользователь — разработчик на принципиально иной уровень: теперь вы покупаете не просто программный продукт, но и автоматическую поддержку. Кроме того, появились и новые возможности решения проблем пользователя, реализованные на узле Symantec www.symantec.com в разделе «Service and Support» (Обслуживание и поддержка), включающие в себя базу данных советов, рекомендаций и даже специализированный сервер новостей service.symantec.com, через который пользователь может получить ответ на свой вопрос непосредственно от разработчиков в течение 24 часов.

Помимо использования Internet-технологий в традиционных пакетах Symantec предлагает пользователям и ряд новых продуктов, связанных с работой в Internet. Прежде всего это Internet Fast Find, включающий в себя ряд утилит, облегчаю-





щих пользователю поиск необходимых ресурсов в глобальной сети. Так, программа WebFind, входящая в его состав, позволяет автоматически формировать запросы одновременно для нескольких специализированных поисковых серверов в формате, понимаемом этими серверами. Поиск необходимой информации занимает значительно меньше времени, чем непосредственная работа с любым из таких серверов. Программа PatchConnect дает пользователю возможность непосредственно связываться с узлами глобальной сети, содержащими самые последние версии драйверов оборудования, установленного на его компьютере, или модули обновления используемых программ.

Для тех пользователей, которые сами создают программы, Symantec предлагает средство разработки на языке Java: Symantec Café для Windows 95, Windows NT и компьютеров Макинтош. В настоящее время Java становится новым стандартом разработки программного обеспечения. Связано это с уникальной возможностью переносимости приложений, написанных на этом языке. Показателем интереса Symantec к его реализации служит тот факт, что за первые три недели продаж было реализовано более 10 тыс. копий Symantec Café.

Можно ожидать, что следующий год для Symantec пройдет под знаком Internet. Это найдет свое отражение как в привычных продуктах, функциональные возможности которых будут расширены за счет Internet-технологий, так и в появлении новых пакетов, для разработки которых Symantec уже использует язык Java, и в новых возможностях взаимодействия с пользователями через WWW.SYMANTEC.COM. Internet постепенно превращается из забавной игрушки в реальный инструмент, наличие или отсутствие которого определяет каждодневную эффективность вашей работы на персональном компьютере.

Конечно, в короткой статье нельзя охватить весь спектр изменений наших программ, но в одном можно быть уверенным наверняка: используя продукты Symantec, вы не останетесь наедине с вашими проблемами. Мы решим их вместе!

1. *Что значительного произошло в российской компьютерной индустрии в 1996 году?*
2. *Что Вы ожидаете в 1997-м?*

Аркадий Морейнис, генеральный менеджер Macsimum

1.

С моей точки зрения одно из самых значительных явлений, которое произошло на российском компьютерном рынке, — это уменьшение нормы прибыли в бизнесе (на самом деле — выход на мировой уровень нормы прибыли в этом секторе). В связи с уменьшением прибыли и ростом предложения начался процесс исчезновения компьютерных фирм со средним уровнем оборотов. Эти фирмы переросли этап, на котором 2-3 сотрудникам хватало на жизнь несколько тысяч долларов в месяц, но не смогли превратиться в большие компании, которые за счет больших оборотов зарабатывают деньги, необходимые для содержания сколь-нибудь серьезной инфраструктуры.

Интересно отметить в этой связи несколько практических следствий. Во-первых, фактический распад в 1996 году дилерской инфраструктуры Apple в России кроме неудачной политики дистрибьюторов Apple имел причиной и уменьшение нормы прибыли, что для большинства дилеров (в основном фирм со средним уровнем оборота) привело к катастрофическим последствиям. Во-вторых, в прошедшем году наблюдалось значительное снижение активности еще существующих российских производителей чисто программного обеспечения (не являющихся объектами вливаний крупных компьютерных фирм) — достаточно заметить практическое отсутствие столь популярных в свое время сравнений CuneiForm и FineReader, Орфо и Прописи, а также появление ряда программных продуктов, прибыль от которых ожидается за счет распространения рекламной информации. В-третьих, исчезновение или значительное уменьшение активности на первый взгляд крупнейших российских компьютерных фирм продемонстрировало, насколько умелая маркетинговая политика может прикрывать довольно шаткое экономическое положение.

2.

Наверное, главное изменение — это появление новых имен в российском компьютерном бизнесе, связанных с формированием новых рынков. И один из этих рынков, безусловно, Интернет. Те фирмы, которые наконец поймут, как можно зарабатывать деньги на Интернете, станут в один ряд с теперешними лидерами. Самые интересные вопросы — как же на самом деле зарабатывать и кто быстрее это поймет.



Яблоки нового урожая

Николай Иванов

Пытаться прогнозировать развитие компьютерной индустрии, даже одной ее отрасли, хотя бы на год вперед — занятие вполне безнадежное. В лучшем случае можно вывести некое абстрактное заключение вроде принципа Мура, согласно которому производительность микропроцессоров удваивается каждые полтора года. Однако более точные предсказания невозможны. Ну кто мог предвидеть, что фирма Iomega, долгое время являвшаяся лишь одним из поставщиков накопителей со сменными дисками, вдруг выпустит на рынок целых два (не считая ленточного Ditto) переносных устройства, популярность которых превысит ожидания даже самой фирмы? Кто думал, что небольшой фирме Exponential Technology вдруг удастся выпустить 533-мегагерцевый процессор PowerPC, в то время как IBM и Motorola, признанные авторитеты в области разработки микроэлектроники, не планировали создания опытных образцов аналогичных чипов раньше 1998 года? А вы говорите «прогнозы»...

Предсказать развитие технической составляющей Мака не очень сложно. Переход с процессоров 680x0 на PowerPC завершен. Об этом говорит не только и не столько отсутствие в программе производства Apple традиционных Макинтошей, сколько значительный рост числа клонмейкеров, а также качественные изменения рынка Мак-совместимых. Среди производителей клонов уже наметилась специализация, что свидетельствует о зрелости этой отрасли промышленности.

Мы уже отмечали, что первые клонмейкеры — Power Computing, UMAX и Daystar Digital — придерживаются различных концепций ведения бизнеса. В частности, Power Computing ориентируется на торговлю по почте, прямые продажи и возможность заказа конкретной конфигурации компьютера. Напоминает идеологию Dell, не так ли? Более того, развитие Power Computing повторяет историю Dell и в другом. В последнее время появились сообщения о проблемах с техническим обслуживанием этих клонов. Вероятно, рост объемов продаж опередил развитие сервисной инфраструктуры компании. Теперь в истории этой фирмы должен наступить новый этап, на котором будет достигнут баланс между «руками» и «головой». Приглашение Джоэла Кохера из Dell и Тода С. Осборна из Gateway 2000 на руководящие посты фирмы — явный признак этого.

Крупные держатели лицензий на архитектуру Макинтоша и ОС, IBM и Motorola станут играть роль массовых производителей «платформ» — комплектов для сборки OEM-версий клонов Мака, аналогично тому, как работает Intel. Известно, что IBM вообще не планирует выпускать готовые Мак-совместимые компьютеры — только компоненты.

Со стороны Apple вряд ли стоит ждать каких-либо революционных изобретений. Изменения, скорее всего, будут количественными — повысится тактовая частота, увеличится объем стандартно устанавливаемой памяти (уже сейчас базовая конфигурация содержит 16 Мбайт; к концу года это число, вероятно, возрастет до 32), скорость приводов CD-ROM и размеры жестких дисков. Вероятно, будут выпущены первые компьютеры на основе PowerPC Platform, однако это событие ожидается уже довольно давно и вряд ли станет большой новостью.

Возможно, опережающими темпами будет развиваться линия PowerBook. Многие замечают, что по «энерговооруженности» и «навороченности» портативные Маки слегка отстают от лидеров мира Wintel. Да и проблемы с качеством получили значительную огласку, хотя и не всегда заслуженную (синдром «одиночки» — внимание приковывается к тому, кто стоит в стороне от толпы; то же было и с финансовыми просчетами). Можно надеяться, что Дейл Фуллер, бывший вице-президент по портативным компьютерам NEC, внесет свою лепту.

А вот застоявшееся болото операционной системы уже начинает бурлить. Видимо, в 1997 году МакОС претерпит изменения, по масштабу сравнимые только с «пересадкой сердца» Макинтоша. На подобные мысли наводит появляющаяся в последнее время официальная (и не очень) информация, а также история Copland (иначе — Система 8).

Как вы, наверное, помните, поначалу выход новой многозадачной и защищенной ОС планировался на конец 1995 года. Не получилось — была распространена лишь так называемая версия для разработчиков, состоявшая большей частью из демонстрации некоторых технологий Copland. Выход же коммерческого варианта неоднократно откладывался. Это, впрочем, понятно — изменения, которым должна подвергнуться Система, поистине революционны. По существу, такая ОС должна была бы создаваться «с нуля», однако программисты Apple намеревались обеспечить совместимость с предыдущими версиями МакОС для существующих приложений. К тому же работа над различными компонентами Copland требовала разных временных затрат, и получалось так, что завершенные части ждали, пока будут готовы другие.

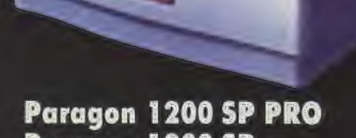
В результате стратеги компании поняли, что выход Системы 8 в таком виде будет откладываться до бесконечности. Поэтому было решено отказаться от «монолитной» модели, а вместо этого предлагать потре-

Mustek Paragon Scanner

HOT

Планшетные сканеры высокого класса

ПРЕВОСХОДНАЯ КОПИЯ? ВТОРОЙ ОРИГИНАЛ!



Paragon 1200 SP PRO
Paragon 1200 SP

Экономичное и профессиональное решение, удовлетворяющее высоким требованиям
Однопроходная технология
Оптическое разрешение 600 × 1200 dpi
Глубина цвета 36 bit



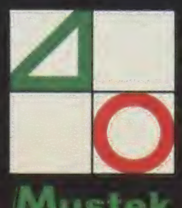
Paragon 800 IISP
Paragon 600 IISP

Компактно, быстро и абсолютно надежно
Превосходное качество
Однопроходная технология
Оптическое разрешение 400 × 800 dpi (300 × 600 dpi)
Габаритные размеры 48.8 × 28.9 × 10.1
Глубина цвета 30 bit

Однопроходные сканеры Mustek имеют встроенный SCSI-порт и совместимы с PC- и Macintosh-компьютерами. Все необходимое программное обеспечение входит в комплект поставки. Гарантия производителя 2 года при покупке у официальных дистрибьюторов

Генеральный дистрибьютор, эксклюзивный сервис-центр
MAS Elektronikhandels

107061, Москва, а/я 531. Тел.: (095) 162-6523, 162-6575, 162-3132. Факс: (095) 962-0333.
С.-Петербург, Бол. Морская, д. 187. Тел.: (812) 311-4200, 315-1138, 315-0383. Факс: (812) 311-9665.
Минск. Тел.: (0172) 351-201 (5 линий). Факс: (0172) 351-412



Официальные дилеры

АБСОЛЮТ	137-7189	ГЛЭДИС	974-6005
АМИКОМ	972-1996	ДЕКОРУМ ПЛЮС	971-1700
АРУС	119-0909		164-4979
АСТЕЛЬ	195-3296	КИТ	181-9091
АСТЕЛЬ ПЛЮС	235-5389	ФОРМОЗА	210-9720
БИТ	263-6658		926-2452
ГАЛАКТИКА	165-3445	ЦИФРОВЫЕ ВИДЕОСИСТЕМЫ	460-4723

бителям поэтапную модернизацию по мере готовности отдельных компонентов. Планы такой модернизации были обнародованы осенью 1996 года, однако распространяются лишь до января 1997-го, когда выйдет версия под кодовым названием Harmony (Система 7.6). Объявлено, что это будет последняя версия МакОС, поддерживающая классические Маки на процессоре 680x0. Дальше — тишина.

И в этой тишине неожиданно прозвучали слухи о переговорах между Apple и Be, Inc., а точнее, Жаном-Луи Гассе, о лицензировании разработанной Be многозадачной, многопотоковой, защищенной операционной системы, работающей на процессоре PowerPC. Гассе, бывший директор Apple по маркетингу Макинтоша и глава европейского отделения компании, несколько лет назад покинул альма-матер и основал компанию, создавшую в 1995 году новый компьютер и прогрессивную ОС для него. Тогда аналитики недоумевали, на что надеялись сотрудники Be, предлагая ни с чем не совместимую платформу, для которой не существует прикладных программ. Разумеется, Apple тоже начинала с этого, но времена нынче уже не те, да и финансовая мощь компаний сильно отличается.

Однако после того, как на выставке Macworld-96 сотрудники Be продемонстрировали работу своей ОС на Power Macintosh, можно было заподозрить, что задачей Гассе вовсе не являлась попытка широкого распространения новой платформы. Возможно, он с самого начала планировал создание новой операционной системы с целью последующего лицензирования. Внутри Apple сделать подобное было вряд ли возможно — большой компании слишком трудно изменить стратегическое направление развития ОС. Сообщения о переговорах — лишнее тому подтверждение.

На основе вышеизложенного можно предположить следующий вариант развития событий. Система 8 и BeOS сольются в единое целое, используя при этом микроядро, разработанное Apple. Новая ОС Макинтоша, пока не имеющая даже кодового названия, появится к концу 1997 года, а может быть, даже летом. Она будет работать только на Power Macintosh. На эту комбинированную платформу будут в первую очередь перенесены наиболее прогрессивные технологии Apple — система компонентных приложений OpenDoc (включая CyberDog, набор объектов для работы с Интернетом), QuickTime, QuickDraw GX и 3D. Для совместимости с существующими программами будет создан эмулятор Системы 7, однако маловероятно, что он появится быстро. Поэтому в ближайшие год-полтора Harmony будет оставаться наиболее актуальной версией.

Недавно произошли еще два события, подтверждающие такие предположения. В середине ноября глава AppleSoft, подразделения, занимающегося собственно развитием МакОС, Айзек (Айк) Насси покинул Apple. Официальная информация была стандартно скупа и вежлива, однако есть сведения, что причиной ухода Насси были его разногласия с руководством, а именно — с исполнительным директором Жилем Амелио и Эллен Хэнкок, отвечающей за разработку, по поводу дальнейшего развития ОС Макинтоша. А в первых числах декабря было официально объявлено, что Power Computing, крупнейший на этот момент производитель клонов, лицензирует BeOS и будет предлагать ее своим покупателям в дополнение к Системе 7.5.5.

С автором можно связаться по электронной почте: nick.ivanov@pobox.com

1. *Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?*
2. *Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?*

**Михаил Донской,
президент Donskoy Interactive Software Company**

1.

В этом году созрело понимание необходимости специфических российских программ на этом рынке. До сих пор российские программы лидировали только там, где наш приоритет был бесспорен или где чужие программы не годятся, — на рынке OCR, лингвистического и экономического софта. А российский софт общего назначения реально вышел на рынок только в этом году.

2.

Российский рынок нуждается в «заготовках» для типичных интегрированных программных продуктов. Но Microsoft Office является слишком закрытым и громоздким программным продуктом, и он не подходит для рынка интегрированных систем. Когда необходимо поставить интегрированную систему для предприятия, подрядчик должен либо взять где-то готовые компоненты, либо создать их самому и быстро сшить «на живую нитку». Использовать в системной интеграции офисные продукты Microsoft, на мой взгляд, очень сложно, и уж во всяком случае нельзя ими ограничиться. Для интеграции нужны экономные, но работающие и открытые программы — такие как текстовый редактор, средство просмотра файловой системы, диспетчер заданий и тому подобное. Таким образом, я думаю, в ближайшем будущем начнет появляться рынок интегрируемых офисных программ, и это будет рынок российских разработчиков.

Экономика ИТ и корпоративные информационные системы

Камилл Ахметов

Эта статья написана с использованием материалов доклада «Экономика информационных технологий», сделанного на Фестивале Microsoft в Санкт-Петербурге Евгением Веселовым, директором дивизиона программных решений IBS. Я признателен Е.Веселову за помощь и консультации в работе.

Ступени автоматизации

Представьте себе типичное неавтоматизированное «соцпредприятие» — систему, в которой все документы (в том числе внутренние) существуют в бумажном виде, короткие сообщения передаются в лучшем случае по телефону, а публичное обсуждение вопросов возможно только на собрании коллектива. На «соцпредприятиях» отсутствовала сама мотивация к оптимизации деятельности. Впрочем, первые «капиталистические» предприятия конца 80-х годов тоже не требовали особой автоматизации. «Кооперативы» были слишком малы, а бизнес-функции финансовых «пирамид» были исключительно просты. Наличие персональных компьютеров на таких предприятиях вовсе не означало их автоматизации.



Рис. 1

К середине 90-х годов хозяин неавтоматизированного предприятия ощутил необходимость хотя бы частичной оптимизации деятельности и стал автоматизировать элементы производственного процесса, финансовый учет, бухгалтерский учет, системы продаж и закупок. Но это были островки в общем потоке неавтоматизированной деятельности (рис. 1). По мере роста предприятия требовалась автоматизация структур более высокого порядка — всей системы производства, всей системы работы с поставщиками, всей системы работы с партнерами (рис. 2). Дальнейшее укрупнение деятельности предприятия требует автоматизации его организационной структуры (рис. 3). Наконец, автоматизация всего документооборота предприятия (рис. 4) фактически ставит знак равенства между понятиями «предприятие» и «информационная система».

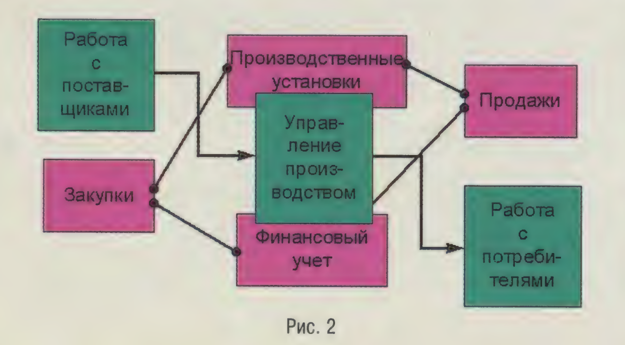


Рис. 2

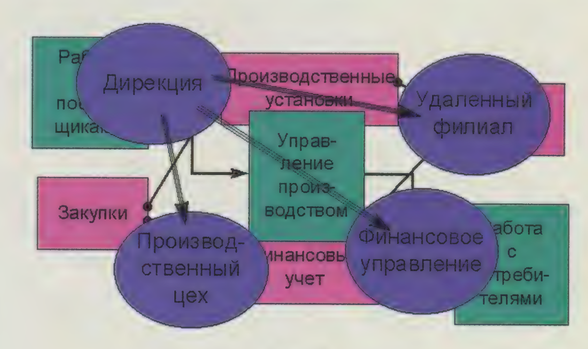


Рис. 3

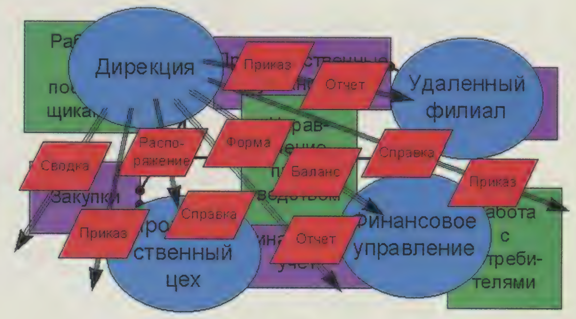


Рис. 4

Необходимость консалтинга

Кажущаяся простота приведенной последовательности способна ввести в заблуждение. Например, может показаться, что внедрение информационной систе-

мы ограничивается установкой компьютеров, сетевого оборудования и некоего программного обеспечения. При этом общая стоимость проекта как бы выходит равной сумме стоимостей указанных компонентов, которые просто возьмут на себя основную часть рутинных операций, ничего не меняя в стиле работы руководства и персонала предприятия.

Но это не так. Даже первая ступень автоматизации, хотя и позволяет применить типовые решения (бухгалтерское, торговое, финансовое программное обеспечение и т.п.), требует работы по внедрению последних. Уже на второй ступени необходимы тщательное предпроектное обследование и консалтинг, и чем «легче» отнесутся заказчики и исполнители к этой части проекта, тем тяжелее им будет работать на стадии оптимизации оргштатной структуры, которая в этом случае неизбежно станет «прямой и непосредственной угрозой» существующим (читай: устаревшим) методам руководства предприятием.

Четвертая стадия автоматизации предприятия — самая сложная. Типовых решений по документообороту все равно что нет, внедрение любых существующих пакетов трудоемко и требует кропотливой предварительной работы системных аналитиков. Компьютерная информационная система предприятия не может быть вещью в себе, просто комплексом АРМов, связанных, допустим, с единой базой данных, в этом случае она мертва. На этапе консалтинга должны быть выработаны регламенты и должностные инструкции, которые вдохнут жизнь в компьютерную информационную систему. Таким образом, корпоративная информационная система — это *компьютерная информационная система* и *организационно-информационная система*, сросшиеся, как сиамские близнецы (рис. 5).

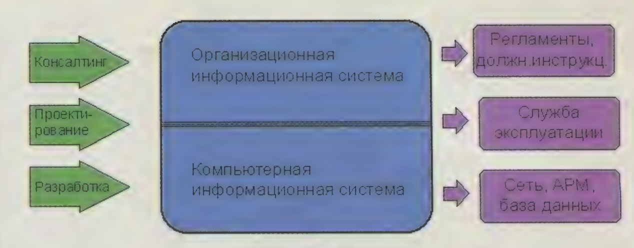


Рис. 5

Сумма технологий

Проект начинается с постановки задачи. За ней следуют:
- системный анализ;
- проектирование;
- разработка.

На стадии разработки уже начинается то, что, собственно, и называется «управление проектом» (рис. 6).

1. *Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?*
2. *Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?*

Стивен М. Кузара, генеральный менеджер Acer Computer International CIS

1.
В 1996 году мы отметили две главные тенденции. Это непрерывный грандиозный успех отечественных компьютеров, в том числе CLR. И это повторное появление IBM на рынке, особенно с весьма конкурентоспособной моделью PC 140.

2.
На этот вопрос всегда трудно отвечать в России. Тем не менее, я вижу, что каналы распространения в России более четко очерчиваются. Дистрибьюция компьютеров сегодня гораздо менее выгодна, чем раньше. И мы больше не увидим дистрибьюторов, которые занимаются всем понемногу, зато будет развиваться специализация. Одни будут заниматься оптовой торговлей, другие — дистрибьюцией, системной интеграцией, розницей... Я думаю, это можно назвать консолидацией каналов. Успех компьютеров отечественной сборки будет продолжаться.

Постановка задачи | Системный анализ | Проекти-рование | Разработка | Внедрение | Сопро-вождение | Консалтинг

Управление постановкой | Управление проектом

Рис. 6

За разработкой следуют:
- внедрение;
- сопровождение;
- консалтинг.

А теперь можно перейти наконец к предмету статьи — экономике информационных технологий, и разобраться в том, сколько все это стоит.

Самая дешевая часть проекта — работа программистов. Она стоит тысячи, максимум — несколько десятков тысяч долларов. Внедрение и поддержка программного обеспечения, обучение пользователей, консультации специалистов — десятки тысяч долларов. Покупка, установка и сопровождение компьютерной техники и сетевой аппаратуры — это десятки, иногда сотни тысяч. Этот уровень услуг следует называть не «системной», а *сетевой* интеграцией. Так как до сих пор подавляющее большинство проектов начинались и заканчивались именно сетевой интеграцией, стоимость их не превышала 100-200 тыс. долл. Общая стоимость сетевого проекта может достаточно сильно колебаться. Комплект системного программного обеспечения может стоить как 3 тыс. долл., так и 50 тыс. долл., а система управления предприятием — 10 тыс. долл. или 200 тыс. долл.

Чем сложнее проект, тем дороже оказываемые услуги. Разработка полноценной корпоративной информационной системы невозможна без системного анализа и финансового консалтинга, отдельная стоимость которых уже исчисляется сотнями тысяч долларов. Схема распределения стоимости между различными элементами корпоративного решения приведена на рис. 7.

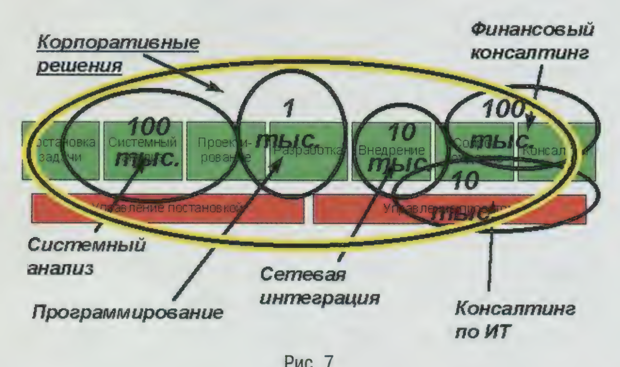


Рис. 7

Нет ничего удивительного в том, что услуги консультантов и системных аналитиков стоят дороже, чем оборудование — такова мировая практика. Один день работы типичной западной консалтинговой фирмы может стоить заказчику от 800 до 1800 долл., а один час — от 100 до 300 долл. Услуги отечественных консультантов пока обходятся несколько дешевле — 200-1000 долл. в день или 80-200 долл. в час.

Симбиоз заказчика и подрядчика

Итак, с одной стороны, комплекс услуг системного интегратора, особенно если он производит исчерпывающее предпроектное обследование, а в течение всего времени жизни проекта обеспечивает полноценное консультационное сопровождение, стоит довольно дорого. С другой стороны, разброс цен достаточно велик: они различаются почти на порядок. Как выбрать «правильного» подрядчика? Надо ли ориентироваться прежде всего на его рекламную активность, «крутизну» и выполненные им проекты? Откровенно говоря, необязательно.

Один из ключей к успеху системы «заказчик-подрядчик» — их *соразмерность*. Небольшая команда может обслужить малое предприятие, но не Сбербанк и не Газпром. Средней коммерческой фирме не под силу нанять компанию из «большой шестерки». Лучше всего вместе работают заказчики и подрядчики, имеющие соразмерные финансовые и организационные структуры.

Очень важны открытость используемой технологии, соответствие ее промышленным стандартам, использует ли системный интегратор или консалтинговая фирма современные подходы управления проектами.

В России эти вопросы все еще важны. Всего пять лет назад в нашем компьютерном бизнесе преобладала дистрибьюция компьютеров, и под «автоматизацией» предприятий понимали оснащение персональными компьютерами хотя бы части рабочих мест. До последнего времени «высоким полетом» считалась сетевая интеграция, которую можно было называть «системной»... Но сегодня нужен качественно новый уровень автоматизации корпоративной деятельности. *Настало время корпоративных информационных систем.*



По сложившейся традиции, лидеры компьютерной индустрии ежегодно становятся основными докладчиками в программе осеннего компьютерного шоу COMDEX в Лас-Вегасе. С программными выступлениями на COMDEX/Fall'96 обратились к семитысячной аудитории театра Aladdin Эндрю Гроув (Intel), Билл Гейтс (Microsoft) и Джеймс Барксдейл (Netscape Communications).

COMDEX/Fall'96 — будущее глазами лидеров

Камилл Ахметов

Энди Гроув о пользе революций

Эффектно появившись на фоне последних кадров видеошоу с «участием» самых узнаваемых примет компьютерной эпохи, Эндрю С. Гроув, президент и CEO Intel Corporation, спросил зрителей: «Было здесь что-нибудь, что сделали для вас 25 лет в этой индустрии?» Зал с удовольствием приветствовал главного «именинника» COMDEX. Еще бы, 25 лет назад именно фирма Intel, выполняя заказ по разработке управляющей микросхемы для калькулятора, выпустила первый в мире микропроцессор — 4-битовый чип Intel 4004.

«4004, с которого мы начали, имел 2300 транзисторов и работал с частотой 75 кГц. Сегодня наш самый последний микропроцессор, Pentium Pro, работает с частотой 200 МГц и имеет 5,5 миллиона транзисторов», — сказал Гроув и вспомнил 1971 год, когда «Intel была компанией, занимавшейся памятью и производившей килобитные микросхемы DRAM».

То и дело прибегая к помощи видеозаписей ответственных работников Intel, описывавших те или иные этапы деятельности компании, Гроув почти в телеграфном стиле рассказал историю микропроцессоров Intel от 4004 до Pentium. «Все это, — сказал он, — было предсказано очень простым наблюдением. В 1965-м Гордон Мур предсказал, что количество транзисторов, которое практически можно интегрировать на кремниевый чип, будет удваиваться каждый год...» На экране появился сам Мур и, уточнив формулировку закона Мура (количество транзисторов в микропроцессоре удваивается каждые 18 месяцев), сказал, в частности: «Это удивительная производительность для технологии, я не знаю другой технологии в истории, которая могла бы так быстро развиваться. Результат — конечно, феноменально дешевая электроника...»

Затем Гроув отвлекся для демонстрации возможностей едва ли не наиболее типичного применения компьютеров сегодня — Internet. На примере компании Starbucks Coffee, активно использующей Internet в своем бизнесе, были показаны не только оформление заказов и другие торговые операции, но и видеоконференсинг — Джон Уильямс из Starbucks при поддержке семитысячного зала поздравил свою дочь Кэти с днем рождения. Создав в зале таким образом необходимую атмосферу общего морального подъема и единства, Гроув стал посвящать собравшихся в тонкости корпоративного видения будущего информационных технологий.

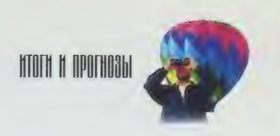
В 1989 году инженеры Intel предсказывали, что микропроцессор 1996 года будет иметь следующие характеристики:
- 8 млн. транзисторов;
- тактовую частоту 150 МГц;
- производительность 100 MIPS (миллионов инструкций в секунду);
- 0,35-микронную технологию.

Смелый прогноз, особенно если вспомнить, что в 1989 году корпорация Intel представила микропроцессор 486 — с 1,2 млн. транзисторов, тактовыми частотами 25-50 МГц и производительностью 13-18 MIPS, выполненный по 1-микронной технологии. Но сегодня Pentium Pro имеет:
- 5,5 млн. транзисторов;
- тактовую частоту 200 МГц;
- производительность 400 MIPS.

Таким образом, процессоры удается делать меньше и производительнее, чем ожидалось. Опираясь на тезис «Микропроцессоры продолжат свое развитие в сторону повышения скорости и оптимизации размеров в соответствии с уже выбранным направлением», Гроув описал... *микропроцессор 2011 года.*

Через 15 лет микропроцессор будет иметь:
- 1 млрд. транзисторов;
- тактовую частоту 10 ГГц;
- производительность 100 000 MIPS.

Тестирование и отладка настолько сложного микропроцессора будет непростой задачей. Говоря о производительности, Гроув сел на любимого конька и принялся жонглировать цифрами. Он вспомнил VAX-1178, весьма мощный для своего времени мини-компьютер — с производительностью 1 MIPS. Фирма DEC выпустила около 70 тыс. таких машин, произведя на свет, таким образом, примерно 70 000 MIPS... А микропроцессор 2011 года, следовательно, будет иметь производительность, равную 100 тыс. компьютеров VAX-1178.



«...И у нас будет куча проблем, прежде чем мы достигнем этого», — резюмировал Гроув. Микропроцессор-2011 нужно делать относительно компактным. Он должен будет работать при напряжении менее 1 В. Нужно будет разработать 0,07-микронную технологию... И многое, многое другое.



160×120... 320×240... Broadcasting quality... Life-like interactive experience... Что дальше?

Технические проблемы, по большому счету, являются проблемами экономическими. Второй тезис Гроува: «Мы не можем не повиноваться экономическим законам». Производство становится все дороже. Завод, введенный на фирме Intel в эксплуатацию вскоре после выпуска первого микропроцессора, стоил (со всем оборудованием) 3 млн. долл., а завод номер 12 стоит 2,5 млрд. долл. В дальнейшем неизбежно появление производственных мощностей стоимостью до 10 млрд. долл. Такие заводы смогут оправдать свое существование, если они будут непрерывно выпускать микропроцессоры 24 часа в сутки и семь дней в неделю.

Но микропроцессор — это еще не весь компьютер. Шина компьютера должна будет передавать данные со скоростью 1 Гбайт/с, чтобы скорость «общения» микропроцессора, памяти и периферийных устройств соответствовала производительности микропроцессора. Ну а вместимость устройств памяти и хранения данных должна будет соответствовать количеству данных, которое сможет обрабатывать микропроцессор-2011. Отталкиваясь от параметров персонального компьютера 1996 года (оперативная память 32 Мбайт, видеопамять 4 Мбайт, жесткий диск 3 Гбайт, дисковод CD-ROM), Гроув предсказывает, что типичный объем оперативной памяти персонального компьютера-2011 должен быть равен 512 Мбайт, объем видеопамяти — 12 Мбайт, емкость жесткого диска — 1 Тбайт, а на смену нынешним компакт-дискам придут диски по стандарту DVD емкостью 512 Гбайт.

Разумеется, все это уже напрямую зависит от производителей соответствующего аппаратного обеспечения. Гроув не чувствует себя зависящим разве что от коммуникационной индустрии — PC достаточно гибок, чтобы общаться с чем угодно. Более того, Энди подчеркивает, что очень важно не заострять внимание ни на одном отдельно взятом методе повышения пропускной способности линий связи, а использовать любые их виды.

Из всего вышесказанного следует третий, самый фатальный тезис Гроува: необходимо дальнейшее увеличение количества пользователей. За счет чего? За счет телевидения — вот где сотни миллионов потенциальных пользователей! В 1996-1997 годах будет продано больше персональных компьютеров, чем телеприемников, но еще важнее количество времени, которое люди отдают просмотру телепередач. Потребитель все же, скорее, предпочтет провести вечер перед телевизором, чем за компьютерной игрой или в недрах Сети. Программный лозунг Гроува звучит так: «Мы воюем за *глаза* покупателей».

Чем можно отвлечь телезрителя? Тем, что будет не менее зрелищно и при этом существенно более увлекательно. Visual computing — именно таково будущее персональных компьютеров. Если отвлечься от гигабайт и гигагерц, персональный компьютер должен стать самым зрелищным зрелищем, предоставить самое высококачественное и захватывающее видео.

Гроув и его помощники-демонстраторы напомнили зрителям о том, что в 1992 году, когда возможности видео впервые были встроены в операционную систему PC, они были ограничены параметрами лучших персональных компьютеров того времени — 486-х. Эти компьютеры позволяли демонстрировать монохромное 8-битное видео со скоростью 12 кадров в секунду и разрешением 160×120. В 1994 году компьютеры с процессором Pentium позволяли показывать 16-битное видео 320×240 со скоростью 15 кадров в секунду и стереозвуком. Лучшее современное оборудование уже позволяет демонстрировать полноэкранное высококачественное видео с объемным звуком. Но будущее — за *жизненным интерактивным видео.* Visual computing станет такой же



Энди Гроув на пресс-конференции 18 ноября 1996 года



неотъемлемой частью персонального компьютера, как сегодня — видео.

«В революции процессоров мы пришли от не слишком интересных приложений, таких как регулировка дорожного движения и анализ крови, к потрясающим применениям, входящим в повседневную жизнь», — сказал Гроув. Он закончил свое выступление цитатой из Жорж Санд о революциях. «Революция продолжается, она развивается, — сказал Энди, — и я предвкушаю этот путь, который нам предстоит пройти вместе».

На кончиках пальцев у Билла

Самым потрясающим в программном выступлении руководителя и CEO Microsoft Corporation Билла Гейтса «Information On Your Fingertips» была не концепция «информации под рукой», развиваемая им который год, и не игровые видеосюжеты, ставшие «торговой маркой» его презентаций. Самое потрясающее во всех выступлениях Билла Гейтса — сам Билл. Интерес к его личности беспрецедентен. Очередь на выступление Гейтса занимали с шести утра, и на фотографии вы видите только часть этой очереди. Около восьми утра к театру Aladdin подлетел дирижабль Alta Vista — видимо, осмотреть всю очередь от начала до конца можно было только с дирижабля.



«Доброе утро, — начал Билл. — Забавно, что с каждым годом COMDEX становится все более замысловатым. Как люди пытаются привлечь внимание к своим стендам и сделать самые удивительные демонстрации, это фантастика! Мы преуспели по сравнению с 1985 годом, когда я впервые выступал с программным докладом... Слайды тогда менял мой отец. Все, что меня тогда волновало, — конденсация на слайдах, хорошо ли они высушены».

Так же, шутя, Гейтс рассказал о создании Microsoft, а заодно и о «древнейшей истории» микропроцессоров. «Я получил кучу удовольствия, слушая, как Энди Гроув говорил вчера насчет 25-й годовщины микропроцессора. Это вернуло меня в те далекие дни, когда мы с Полом Алленом впервые увидели статью в Electronics Magazine, сразу после выпуска 4004. Я отлично помню этот год, я как раз пытался получить водительские права. Пол тогда сказал, что, несмотря на все ограничения этого первого чипа, по закону Мура он станет мощнее любого существующего компьютера. И нас это очень-очень взволновало.

По существу, экстраполяция, которую мы сделали, увидев эту статью, и привела к созданию Microsoft. Мы решили сосредоточиться на том, что хорошо делали, — на программах. Начало было довольно медленным, 4004 многого не мог. Даже когда в 1973 году появился «008-й», и Пол сказал, что мы могли бы сделать для него интерпретатор BASIC, это было невозможно... Следующим поколением стал 8080, это был большой шаг, который привел к первому настоящему персональному компьютеру».

Рассказывая о будущем компьютеров, Гейтс начал с показа нескольких видеороликов разных компаний, в том числе отрывков из игрового фильма Apple 1988 года и знаменитого фильма Microsoft 1994 года. Комментируя видео, Гейтс выделил основные элементы видения будущего различными компаниями. Это высокая пропускная способность коммуникаций, общедоступный видеоконференсинг. Это большие экраны. На видеодисплеях будет умещаться больше информации, чем сегодня на бумаге. Это персональные коммуникационные устройства для передачи сообщений, а также перевода «электронной наличности». Это распознавание голоса. Наконец, это технология «агентов». Машины должны адаптироваться к тому, что нужно пользователю, и делать именно то, что ему нужно в данный момент.

«Все это здорово, и все это станет возможным в течение следующих десяти лет», — сказал Гейтс. Свое собственное видение он разбил на три части:

1. Феноменальный успех персональных компьютеров.
2. Персональные компьютеры и Internet.
3. Технологии, которые делают персональный компьютер еще более персональным.

Поначалу UNIX-станции оставались значительно мощнее персоналок. «У них было все, о чем мы могли только мечтать и чего мы добивались долгое время: 32-разрядность, многозадачность, богатая графика, высокопрофессиональные применения, например

инженерные приложения». Но «...в этом году мы смогли сказать, что догнали эти системы и идем вровень с ними...». Кроме того, в 1990-1992 годах пользователи персональных компьютеров перешли на операционные системы с графическим интерфейсом. Широкомасштабное внедрение кросс-терминалов на платформе PC оказалось малоперспективным. Зато весьма плодотворной оказалась объектная идея («Я даже не могу сказать, на скольких Комдексах я сидел на дискуссиях и слушал, как люди спорили, кто из них объектно-ориентированнее. В результате получился новый термин — «действительно» объектно-ориентированный, в противоположность «просто» объектно-ориентированному...»).


On fingertips...

Масса разных устройств может работать с Internet. Гейтс выделяет два важных типа таких устройств. С одной стороны, это карманные компьютеры, которые должны быть как бы «подмножеством» обычных персональных компьютеров — естественно, с операционной системой, являющейся подмножеством «настольной» операционной системы. В связи с этим Гейтс, конечно, не забыл упомянуть Windows CE. С другой стороны, весьма перспективным является доступ в Internet через обычный телевизор. И все же «PC остается полноэкранным устройством, за которое вы сядете, чтобы отредактировать электронную почту, уплатить налоги, сделать домашнее задание. Это — полномасштабный подход».

Успех платформы PC феноменален. 200 млн. пользователей. Тысячи поставщиков аппаратуры. Миллионы разработчиков программ. Люди свободны в выборе аппаратного и программного обеспечения. «Возьмите хотя бы языки программирования: вы можете использовать любой, какой хотите. Можете использовать COBOL или FORTRAN. Можете копаться в машинном языке, или использовать C, или Java, или Visual Basic. Все это поддерживается архитектурой».

Все это подкреплено колоссальными достижениями технологии. Фирма Intel выпустила Pentium Pro с тактовой частотой 200 МГц. Падают цены на микросхемы памяти. Уже с трудом можно найти жесткий диск с емкостью менее 1 Гбайт. 1997 год будет ключевым в смысле роста популярности масштабирования. Программное обеспечение будет поддерживать до 16 процессоров, и это даст огромный выигрыш. Другой путь к увеличению производительности, а также к повышению надежности систем — кластеризация, которой также занимается сейчас Microsoft.

«Вот конкретный эталонный тест — два года назад стандартный тест базы данных показывал 600 транзакций в минуту. Сегодня мы делаем 6000 транзакций в минуту. А через два года, учитывая то, что я говорил, мы, несомненно, добьемся 60 000 транзакций в минуту».

«В 1997 году, — продолжал Гейтс, — мы покажем системы с многими терабайтами данных. Сегодня в мире около 15 компаний, используя некие программно-аппаратные комбинации, имеют базы данных более терабайта. Но, конечно, пытаясь отследить все щелчки мышью и другие действия людей в Internet, вы получите гораздо больше таких баз данных. И то, что мы можем использовать PC-технологии для адресации всего этого, — поразительный шаг. Миллиарды транзакций в день — это гораздо больше, чем сейчас имеют телефонные компании, компании по кредитным картам и авиакомпании, но серверы Web снимут ограничение...»

С другой стороны, несмотря на все достижения GUI, WYSIWYG и IntelliSense, у пользователей возникает масса проблем с компьютерами. В игровых сюжетах, показанных по ходу дела, ожили самые потрясающие звонки в службу поддержки Microsoft, в том числе и насчет клавиши Any. Еще один забавный сюжет: ответы прохожих на вопросы о сетевых протоколах, даже такой: «Я говорю только по-английски...» После этого Гейтс вспомнил последние достижения Microsoft в плане упрощения работы пользователя (длинные имена файлов, многозадачность, Plug and Play, автопроигрывание компакт-дисков, мультимедиа) и рассказал об улучшениях, которые появятся в будущем году, — автоматическая установка приложений, Zero



Гейтс демонстрирует кончики пальцев на пресс-конференции 19 ноября 1996 года

Administration, новая служба каталогов, унифицированный интерфейс пользователя с использованием гипертекста (как в Web-браузерах).

Об Internet Гейтс сказал, что это самое значительное явление в индустрии за многие годы. «Сам я использую Internet, чтобы покупать книги, узнавать о том, что связано с беременностью, играть в бридж, быть в курсе последних достижений биотехнологии. У меня отличный дисплей с разрешением 2048 на 2048, на него одновременно умещаются четыре страницы... Я вижу сразу четыре страницы новостей, или четыре страницы конкурентов, или четыре сервера Microsoft, за которыми я наблюдаю... Интересно все же, что я еще не настолько «закоммутирован», чтобы перестать читать что-то отпечатанное на бумаге. Я все еще читаю Economist, Wall Street Journal и торговые журналы. Хоть я и хожу на их Web-серверы, я читаю их и в отпечатанном виде. Просто потому, что это не одно и то же. Думаю, что с течением времени произойдет полная подстановка».

Билл признался, что важнейшим шагом прошлого года для Microsoft было максимальное переключение внимания на Internet и разработка программных продуктов, нацеленных на использование Internet. В новую редакцию Windows[1] включена возможность подписки на услуги локальных провайдеров Internet по одной кнопке. Другой новой чертой операционной системы станет активный рабочий стол — Active Desktop, на «поверхности» которого всегда будет находиться наиболее важная информация. С Windows будет поставляться программное обеспечение персонального Web-сервера. «В этом году было сильно усовершенствовано программное обеспечение брандмауэров и прокси-серверов, — продолжил Билл. — Теперь можно очень просто настроить безопасность и разделение доступа в NT и других системах так, как вам хочется. И еще стандартными чертами сервера стали видео- и аудиостриминг».

После видеоролика, посвященного Internet-мании, с участием Денни де Вито, баскетболиста Денниса Родмена и самого Билла Гейтса последний остановился на том, чего еще предстоит достичь в области коммуникаций. «Одной из хитрых проблем является пропускная способность. На одной из промышленных конференций докладчик сказал, что линии связи не подчиняются закону Мура, и он действительно исследовал линии связи и выяснил, что они улучшаются где-то на два процента в год. Если так, то это очень здорово, я вообще не знал, что они улучшаются». Кроме того, Гейтс считает, что Internet нуждается в более богатой возможностями структуре с использованием объектной технологии и разных типов ссылок. Нужна такая система обеспечения безопасности, на которую можно было бы положиться. Наконец, возможности Internet должны быть доступны если не в каждом доме, то уж, во всяком случае, в каждой школе и библиотеке.

На десерт Гейтс приберег видеоэкскурс в исследовательские лаборатории Microsoft, где уже сейчас куют железо для Компьютера Будущего, где занимаются распознаванием изображений, голоса и поведения. Компьютер будущего должен уметь видеть, слышать и обучаться. Он должен узнавать пользователя, оценивать его реакции и вникать в его потребности. Он должен поддерживать разговор.

«Я думаю, нам здорово повезло, что мы работаем в этой области. Мы делаем инструменты, которые позволят людям добиваться наивысших достижений. Спасибо», — закончил Билл.

[1]Вероятно, Гейтс имел в виду Windows 95 OEM Service Release 2.

Джеймс Барксдейл и все-все-все

Свое выступление президент и CEO Netscape Communications Corporation Джеймс Барксдейл начал с цитаты из «Алисы в Стране чудес»:

— Скажите, пожалуйста, куда мне отсюда идти?

— А куда ты хочешь попасть? — ответил Кот.

— Мне все равно... — сказала Алиса.

— Тогда все равно, куда и идти, — заметил Кот.[2]

«Сегодня мы поговорим о том, какой, на наш взгляд, дорогой идут люди», — сказал Барксдейл. Впрочем, его выступление было не слишком похоже на доклад Гроува и совсем не напоминало выступление Гейтса. Вспомнив 1995 (год взрыва мировой популярности Internet) и 1996 (год начала серьезного коммерческого применения Web-технологий) годы, Барксдейл сказал, что 1997 год будет годом всеобщего применения groupware и систем корпора-



Джеймс Барксдейл не пытается «олицетворять» «американскую мечту», он просто делает свое дело

[2]Перевод Н.Демуровой.

тивной электронной почты. Вскользь упомянув о рекордном количестве установок Netscape Navigator (46 млн.)[3], Барксдейл перечислил компании, применяющие решения на базе продуктов Netscape и с огромными показателями ROI — возвращения вложений (в том числе Silicon Graphics с ROI 1427%), после чего съехал на демонстрацию новых продуктов Netscape, которая и заняла основную часть его keynote.

Козырем Netscape, конечно, являются 17 поддерживаемых программно-аппаратных платформ. Самым впечатляющим новым продуктом Netscape является Netscape Constellation, который войдет в комплект Netscape Communicator. Constellation воплощает новый принцип Information Finds You. Constellation использует HTML, Java и JavaScript и предоставляет простой интерфейс пользователя для доступа к информации Internet/Intranet. В среде Windows 95/Windows NT продукт использует не отдельное окно, а собственный рабочий стол. Constellation содержит программу-агент, автоматически собирающую необходимую информацию и обновляющую пользовательские данные. Продукт выйдет в будущем году и, конечно, заслуживает самого пристального внимания. Правда, не совсем понятно, стоило ли посвящать программное выступление на COMDEX/Fall чисто техническим вопросам и демонстрациям.

Впрочем, Джеймс Барксдейл лишь в явном виде продемонстрировал то, что звучало между строк докладов Гроува и Гейтса: «Люди пойдут той дорогой, которой мы их поведем». Должны появиться терабайтные винчестеры, емкость микросхем памяти должна увеличиться в 16 раз, интерактивное видео будет популярнее ТВ — потому что в противном случае окажутся экономически невыгодными разработка новых микропроцессоров и их производство на фабриках Intel. Будущее за платформой PC, графическим интерфейсом и Internet — потому что Microsoft вкладывается именно в эти области.

Но радует, по крайней мере, то, что хоть в этом мы «под колпаком» (или «на кончиках пальцев») не у политиков, а у инженеров с мировым именем, знающих и любящих свою работу...



На пресс-конференции Netscape 20 ноября 1996 года (второй слева – Барксдейл)

[3]На пресс-конференции Барксдейл, отвечая на мой вопрос об installed base продуктов Netscape, сказал, что это 78% установленных браузеров и 80% серверов, но упомянул о том, что этот рынок трудно обозревать из-за активного применения средств защиты, и будет еще труднее.

1. Какие Вы хотели бы отметить события или тенденции 1996 года?
2. Чего Вы ждете от российского компьютерного рынка в 1997 году?

Александр Прокин, директор фирмы Dator

1.

Для 1996 года характерна сильная реструктуризация рынка. «Просели» все сектора, связанные с проектами, особенно те, которые были ориентированы на государственное финансирование. Вместе с тем заметно выросла розничная торговля. Усилились сектора, ориентированные на работу с заказчиками из мелкого бизнеса.

Выросло влияние западных вендоров на этот рынок, поскольку российские торговые компании вынуждены были работать на низкой норме прибыли, а на доходах западных компаний это почти не сказалось. Объем рынка увеличился, но российские компании заработали меньше денег.

И еще одно замечание: до сих пор инвестиции западных компаний, приобретавших доли в российских компаниях, были связаны с дистрибьюцией.

2.

Значение западных вендоров, несомненно, возрастет. С одной стороны, это будет связано с их инвестициями, с другой стороны — с условиями работы. Реструктуризация будет продолжать развиваться в сторону увеличения добавленной стоимости; из российских же компаний будут лучше всего жить те, кто производит некоторую добавленную стоимость, — сборщики, VAR'ы, софтверные хаусы, консалтинговые фирмы.



COMDEX/Fall'96 — парад победителей

Камилл Ахметов



Награды ждут победителей

На выставке COMDEX/Fall ежегодно представляются тысячи новых продуктов и технологий. Конкурс Best of COMDEX/Fall'96 журнала BYTE проводился по 13 номинациям. Для каждой номинации отбирали трех финалистов.

Вот список номинаций:

- приложение;
- технология;
- продукт для Web;
- компьютер;
- ноутбук;
- палмтоп;
- средство разработки;
- мультимедиа-аппаратура;
- программное обеспечение мультимедиа;
- связное устройство;
- связное программное обеспечение;
- утилита;
- периферийное устройство.

Церемония награждения победителей COMDEX/Fall'96 состоялась 20 ноября...

Best Application

В финал номинации вышли Microsoft Office 97, Corel Office for Java и, как ни странно, система защиты от сбоев для баз данных Isis фирмы Stratus (а вовсе не Lotus SmartSuite и не Norton Utilities). И, как вы думаете, кто же стал победителем? Полагаю, вы угадали с первого раза.



Microsoft Office 97, Best Application of COMDEX/Fall'96 — действительно, потрясающий продукт. Представляя победителя, главный редактор BYTE Марк Шлэк даже назвал его «monstrous product», то есть громадный, исполинский продукт. Кстати, он выйдет в трех редакциях: кроме «стандартной» и «профессиональной» версий Microsoft выпустит специальную редакцию Office 97 для малого бизнеса — Small Business Edition. В ней, как и в версии Standard, не будет Access, а вместо презентационной программы PowerPoint, которая оказалась не слишком популярной в малом бизнесе, Office 97 Small Business Edition содержит новую версию Microsoft Publisher. Эксперты из BYTE особо отметили приложение Outlook для электронной почты, планирования встреч, ведения базы контактов, ведения журнала работы пользователя и заметок.



Best Technology

Финалистами номинации «Технология» оказались операционная система Microsoft Windows CE для «карманных» компьютеров, стандарт DVD фирм Philips, Sony, Hitachi, Time Warner, Toshiba и Pioneer, а также система распознавания китайской речи (а именно мандаринского диалекта) отделения Lexicus фирмы Motorola. Она-то, ко всеобщему удовольствию, и победила.

Best Web Product

На узкой дорожке Web сошлись в неравном поединке два продукта от Netscape — Communicator и Constellation, система MPEG-видео для Internet VOSAIC фирмы Vosaic LLC и поисковая система Digital AltaVista Search My Computer Private eXtension.
Победила фирма Netscape — комплекс Communicator (браузер Navigator 4.0, электронная почта, конференсинг, Collabra) и система Constellation, представленная Джеймсом Барксдейлом на его выступлении 20 ноября (см. статью «COMDEX/Fall'96 — будущее глазами лидеров»).





Best Laptop

Лучший ноутбук Комдекса — Texas Instruments Extensa 900. Взгляните на фотографию — корпус ноутбука состоит из двух «слоев». Если отсоединить нижний модуль, получится двухкилограммовый субноутбук с Pentium/133, шиной PCI, объемом памяти от 16 до 48 Мбайт, жестким диском 1,35 Гбайт и 12-дюймовым экраном. А в полной комплектации ноутбук получит CD-ROM-дисковод с 8-кратной скоростью, дополнительную батарею и разъем для карточек Advanced PCI.

В финал также вышли субноутбук LifeBook 600 от Fujitsu и примечательное устройство Apple eMate 300, о котором мы расскажем в «Новостях COMDEX/Fall'96».

Best Development Software

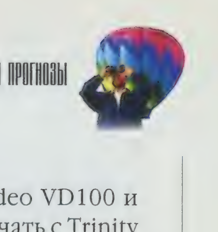
Финалистов было, в общем-то, двое — Borland с пакетами C++ Builder “Ebony и Open J Builder “Latte, визуальным средством разработки на Java; и Symantec с пакетом Visual Café Pro. Промахнуться мимо Borland было трудно, но жюри это удалось, и званием Best Development Software of COMDEX/Fall'96 был награжден продукт Symantec Visual Café Pro. Стон, донесшийся с мест, которые занимали сотрудники Borland, показал, что на церемонии Best of COMDEX не принято заранее предупреждать о награждении...



Best Connectivity Hardware

Самым компактным победителем COMDEX/Fall'96 оказался продукт фирмы Xircom — сетевая карточка CardBus Ethernet 10/100 с 32-битным интерфейсом CardBus PCI, разработанным в качестве замены стандарта PC Card на портативных компьютерах. Конкуренцию Xircom в этой номинации составили 56-килобитный модем от Cardinal и универсальная док-станция от CNF, обеспечивающая, как указано в пресс-релизе, связь между ноутбуками.







Best Multimedia Hardware

В этой номинации финалистам — плате видеоввода miro Video VD100 и цифровой камере Ricoh RDC-2, оказалось не под силу соперничать с Trinity фирмы Play, полным комплексом для производства видеопродукции. О другом продукте фирмы Play, дешевом устройстве видеоввода Snappy с параллельным интерфейсом, мы расскажем в «Новостях COMDEX/Fall'96».

Best Multimedia Software

Победителем в этой категории оказался продукт Apple QuickDraw 3D 1.5. Финалистами были также система распознавания голоса VoicePilot для Windows 95 фирмы Voice Pilot Technologies и программа редактирования видео VideoWave фирмы MGI Software.

Best Handheld

Из трех финалистов этой номинации двое — Philips и Hewlett-Packard — представили палмтопы для Windows CE, а третьим был, что, в общем, неудивительно, Apple Message Pad 2000, в просторечии — Newton. На этот раз победила платформа Windows — в лице устройства Philips Velo 1 со встроенным модемом.

Best Utility

Все финалисты в этой номинации представили программное обеспечение для платформ Microsoft. Победителем оказалась программа Octopus для Windows NT фирмы Octopus Technologies. Она обеспечивает несколько дополнительных степеней защиты для систем на основе Windows NT. Например, она постоянно зеркально «освежает» данные на вторичном контроллере домена, и, если первичный контроллер вышел из строя, Octopus прозрачно «подменяет» его вторичным контроллером, так что авария на PDC не сказывается на работе локальной сети. Финалистами были антивирусная программа ScanMail для Microsoft Exchange Server фирмы Trend Micro и утилита SuperFassst фирмы Accelerator Software International (см. «Новости COMDEX/Fall'96»).

Best Peripherals

Лучшим периферийным устройством выставки был признан жесткий диск Seagate Cheetah, а в финал кроме него вышли 14-дюймовый жидкокристаллический TFT-монитор ViewSonic PV140 ViewPanel и коммуникационное устройство Tripmate фирмы Delorme, которое связывается с Global Positioning System (GPS) и постоянно показывает текущее местонахождение на карте США (Street Atlas USA 4.0 — другой продукт Delorme).

Best of Show

Этот день оказался удачным для фирмы Microsoft и лично для Денниса Тевлина, продакт-менеджера Microsoft по Microsoft Office. Церемония началась с вручения ему приза Best Application и завершилась вручением ему же приза Best of Show.



Итак, победил пакет Microsoft Office 97. Кроме того, трудно не заметить, какое влияние оказали технологии Microsoft на выбор финалистов и присуждение призов в других номинациях. Операционная система Windows CE была номинирована как лучшая технология. Были номинированы два палмтопа для Windows CE, причем один из них получил Best Handheld. В номинацию Best Utility попали продукты, непосредственно предназначенные для Windows 95, Windows NT и Exchange Server. Правда, та же Microsoft явно могла рассчитывать на участие в номинациях Best Web Product и Best Development.

Резюмируя, следует отметить, что из тысяч продуктов, представленных на COMDEX/Fall'96, как финалисты конкурса Best of COMDEX/Fall'96 были отмечены 40. 14 из них стали победителями в 13 номинациях, а один (1) удостоился звания Best of Show. При такой расстановке сил даже «просто» финалистом быть очень почетно. Стать лауреатом — почетно вдвойне. Ну а чтобы победить всех, нужно быть, как минимум, Биллом Гейтсом. Так оно и получилось...



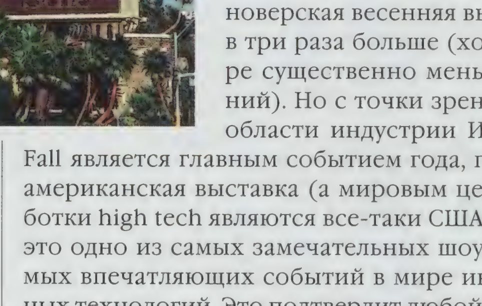
Новости COMDEX/Fall'96

Камилл Ахметов

Возвращение на остров Сокровищ

Итак, я снова на COMDEX/Fall. (Заботы по организации поездки и по «борьбе» с туристическим подразделением фирмы CROC фактически взял на себя Борис Нуралиев, директор «1С», и я просто не знаю, что бы я без него делал.) С 1994 года кое-что изменилось. В 1995 году японская фирма SOFTBANK купила выставочное подразделение Interface Group и образовала фирму SOFTBANK COMDEX Inc., с президентом и CEO Джейсоном Е. Чуднофски и штаб-квартирой в Нидхэме (штат Массачусетс).

В 1997 году фирма проведет более 30 выставок (в том числе майскую Связь/EXPO COMM в Москве), в которых будет участвовать около 9000 экспонентов и около 1,4 млн. посетителей. COMDEX/Fall остается крупнейшей американской выставкой информационных технологий и крупнейшим событием, проводимым SOFTBANK COMDEX, в ней участвуют 2200 фирм и 215 тыс. посетителей. Второй по величине выставкой SOFTBANK COMDEX является весенний форум COMDEX/Spring—Windows World—EXPO COMM USA в Атланте (1100 экспонентов, 115 тыс. посетителей). Далее в порядке убывания представительности следуют: COMDEX/Sucesu-SP Brazil, COMDEX/Canada, COMDEX/IT India.



Что касается COMDEX/Fall, эта выставка по-прежнему проходит в Лас-Вегасе, в павильонах Las Vegas Convention Center, Las Vegas Hilton и Sands Expo and Convention Center. Самые «крутые» собрались, как обычно, в Las Vegas Convention. Экспозиция Hilton была посвящена преимущественно Internet и онлайновым услугам. Часть второго этажа Sands занимали национальные стенды, а на остальной площади царила мультимедиа.

Из наиболее существенных событий COMDEX/Fall'96 следует отметить, конечно, традиционные программные выступления лидеров компьютерной индустрии, в роли которых на этот раз кроме традиционного Билла Гейтса выступили Энди Гроув из Intel и Джеймс Барксдейл из Netscape Communications (см. статью «COMDEX/Fall'96 — будущее глазами лидеров»), и присуждение журналом BYTE наград Best of COMDEX/Fall (см. репортаж «COMDEX/Fall'96 — парад победителей»). Кроме того, в связи с 25-летием микропроцессора 4004, разработанного фирмой Intel в 1971 году по заказу японской фирмы Busicom, на COMDEX/Fall'96 работал Музей, в котором были выставлены чипы 4004, 8080 и TMS-1000, компьютеры Altair 8800, Commodore PET и Apple I, первый серийный модем Хейса и другие редкости.

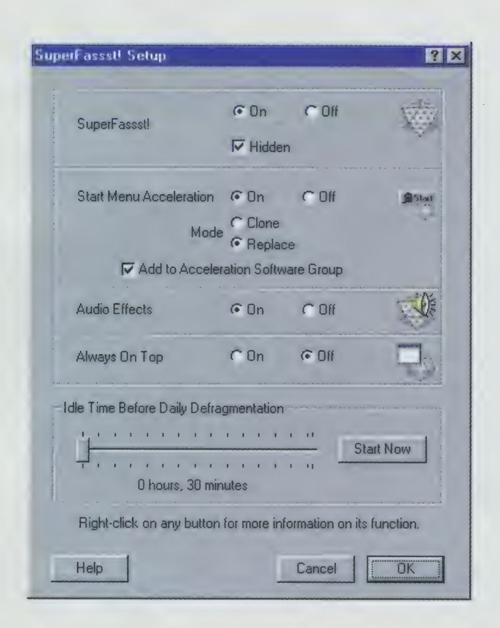
COMDEX/Fall — не самая крупная компьютерная выставка в мире. Ганноверская весенняя выставка CeBIT в три раза больше (хотя в Ганновере существенно меньше развлечений). Но с точки зрения новинок в области индустрии ИТ, COMDEX/Fall является главным событием года, поскольку это американская выставка (а мировым центром разработки high tech являются все-таки США). И, конечно, это одно из самых замечательных шоу и просто самых впечатляющих событий в мире информационных технологий. Это подтвердит любой, побывавший на COMDEX/Fall.

Super*Fassst!*

Компания Acceleration Software International (http://www.accelerationsw.com) представила на COMDEX/Fall программу-акселератор жесткого диска Super*Fassst!* для Windows 95. Разработчики заявляют, что Super*Fassst!* является по своей сути интеллектуальной системой кэширования, которая ускоряет загрузку приложений и переключение задач, а на компьютерах с процессором Pentium и Pentium Pro — и работу файловой системы.

Жизнь приучила нас с осторожностью относиться к любым подобным заявлениям разработчиков программного обеспечения, однако я могу с уверенностью сказать, что программа действительно опти-





мизирует процесс загрузки приложений под Windows 95. Кроме того, программа работает как агент, периодически проверяя жесткий диск программой ScanDisk и оптимизируя его программой Defrag.

Бесплатная демо-версия программы, доступная на WWW-узле компании, ускоряет запуск Netscape Navigator. Полная версия поставляется на CD-ROM, устанавливается только с компакт-диска и стоит в США 59,95 долл.

Professor Rom

Из детских обучающих игр, представленных на COMDEX/Fall'96, мне больше всего понравились игры серии Professor Rom для Windows фирмы Future Thinking (http://www.future-think.com).

Интерфейс игр чрезвычайно прост — большие экранные кнопки, привлекательная и понятная графика. Игра сопровождается звуком и мультипликацией.



Правая и левая кнопки мыши равноправны, что облегчает обучение маленьких детей.

Future Thinking выпускает четыре серии игр — World of Animals, Mathemagic и Extended Learning для детей старше 5 лет, а также не требующие умения читать Early Learning для детей от 3 до 8 лет. Пытаясь применить привезенные с COMDEX/Fall игры для маленьких детей по назначению, я обнаружил, кроме всего прочего, что они еще и помогают в изучении английского языка. Кстати, доступны версии игр Professor Rom и на других европейских языках.



Игры серии Professor Rom продаются только на CD-ROM, каждая игра стоит в США 19,95 долл., причем каждая третья игра «в одни руки» — бесплатно.

Партнеры Microsoft

Немало интересного было на коллективном стенде партнеров Microsoft. В частности, именно там можно было увидеть продукт фирмы Octopus (http://www.octopustech.com) — Best Utility of COMDEX/Fall'96 (см. обзор «COMDEX/Fall'96 — парад победителей»).

Фирма INSO (http://www.inso.com), известная как производитель пакета Quick View для Windows 95, представила на COMDEX/Fall'96 новый продукт — ImageStream для Microsoft Office и Microsoft Publisher. Это коллекция, включающая более 20 графических фильтров (AI, CDR, CGM, CH3/SY3, CMX, DRW, DSF, DWG, DXF, EPS, FMV, GDF, GEM, GIF, HPGL, IGES, JPEG, MET, NAP, PCD, PCX, PDF, PIC, PIF, PNG, PS*, RAS, RND, TGA, TIFF, WPG, XBM, XPM, XWD). Конвертеры запускаются средствами стандартных диалогов приложений Microsoft Office.

Фирма Hilgraeve (http://www.hilgraeve.com), широко известная по версиям своей терминальной программы HyperACCESS (HyperTerminal), поставляемой с Windows 95, Windows NT и OS/2 Warp, представила

на выставке полную версию программы. Полная версия HyperACCESS не только эмулирует терминал, но и взаимодействует с браузерами Netscape и Microsoft, использует JavaScript, VBScript, ActiveX Scripting и отображает загружаемую графику.

Luckman Interactive

Есть еще в США софтвер-хаусы! Один из них, совершенно неизвестный в России, — Luckman Interactive (http://www.luckman.com). Фирма производит настолько широкий спектр программного обеспечения



для Internet, что я еще не успел его изучить. В число продуктов фирмы Luckman входят Web Commander, Net Commander, WWW Yellow Pages, ISP Connect, Web Edit Pro и Web Studio. Кроме того, непосредственно перед выставкой фирма Luckman приобрела компанию MicroHelp, известную своими продуктами UnInstaller и Zip.

По-моему, программное обеспечение фирмы Luckman в России никто не продвигает. А зря.

Snappy

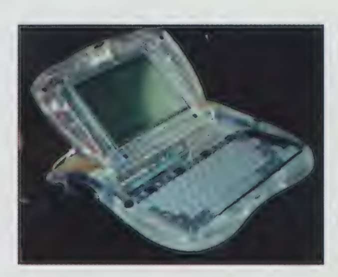
Snappy фирмы Play (http://www.play.com) — самое простое и дешевое устройство ввода «моментальных снимков» с видео, которое я когда-либо видел. Snappy подключается к параллельному порту компьютера и стандартному выходу видеокамеры, видеомагнитофона или телеприемника и имеет максимальное разрешение 1500×1125 для режима TrueColor. Устройство содержит оригинальный чип Play HD-1500, используемый также в видеосистеме Trinity, получившей награду Best of COMDEX/Fall'96 (см. статью «COMDEX/Fall'96 — парад победителей»).

В комплекте Snappy поставляются программы Adobe PhotoDeluxe, Gryphon Morph и Kai Power Goo SE. NTSC-версия Snappy стоит в США 199,95 долл. Представители фирмы Play сообщили мне, что дис-



трибьюцией Snappy в Европе занимается фирма Logitech и PAL-версия будет стоить, вероятно, несколько дороже.

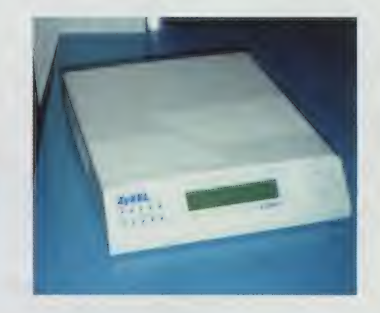
Apple eMate 300



Выпустила, в общем, фирма Apple такую штуковину. С процессором ARM 710a, портом IrDA, ЖК-дисплеем 480×320, слотами PCMCIA, портами AppleTalk и RS-232, весом 1,8 кг, батареей на 28 часов, одним мегабайтом DRAM, двумя — флэша и восемью — ПЗУ. Общается с MacOS и Windows. Непонятно что, но по цене 600 долл.

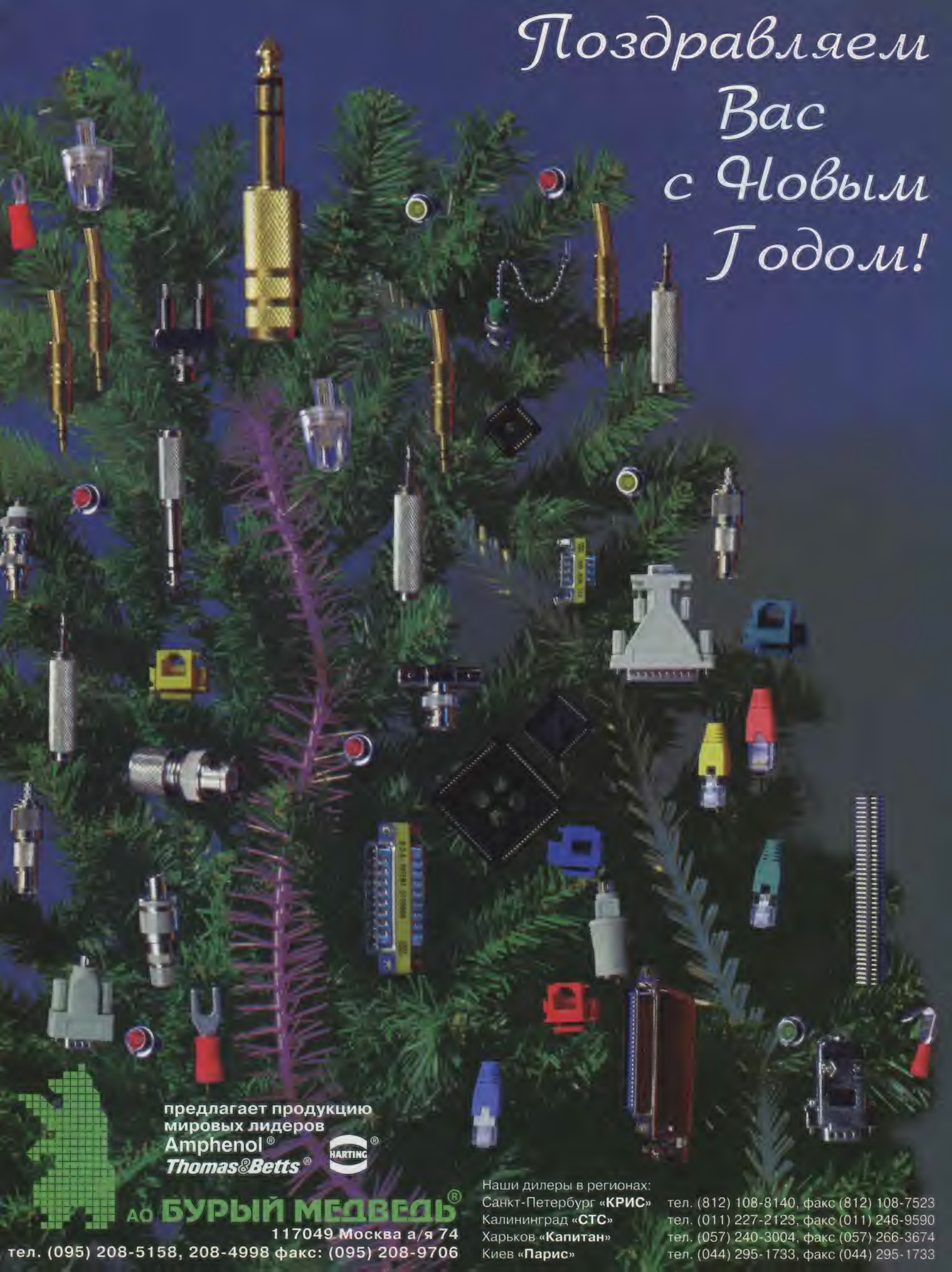
ZyXEL U-336S

Знакомьтесь, это новый модем U-серии фирмы ZyXEL. Судя по внешнему виду и характеристикам, продолжатель традиций профессионального модема U-1496+. Новый протокол для скоростей до 33,6 Кбит/с называется V.34plus. В продажу в России на момент подготовки материала не поступил.

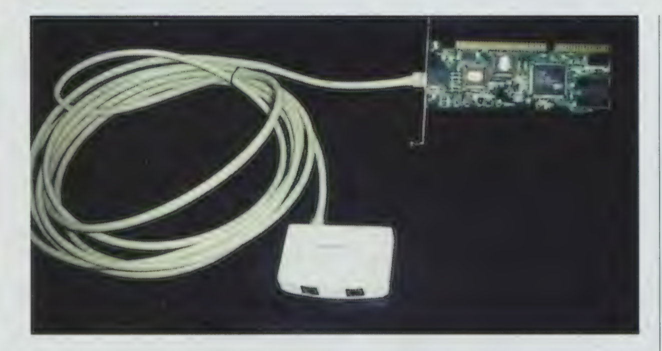


MaxStation/Applica

Еще одна попытка возродить идеологию терминалов для PC, причем именно для Windows 95. MaxStation (на фото) — это комплект оборудования для устройства терминала фирмы Maxpeed (http://www.maxpeed.com), Applica фирмы Concurrent Controls (http://



Поздравляем Вас с Новым Годом!
предлагает продукцию мировых лидеров
Amphenol®
Thomas&Betts®
HARTING®
АО БУРЫЙ МЕДВЕДЬ®
117049 Москва а/я 74
тел. (095) 208-5158, 208-4998 факс: (095) 208-9706
Наши дилеры в регионах:
Санкт-Петербург «КРИС» тел. (812) 108-8140, факс (812) 108-7523
Калининград «СТС» тел. (011) 227-2123, факс (011) 246-9590
Харьков «Капитан» тел. (057) 240-3004, факс (057) 266-3674
Киев «Парис» тел. (044) 295-1733, факс (044) 295-1733

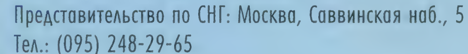




www.conctrls.com) — программное обеспечение для многопользовательской работы с Windows 95. На COMDEX/Fall'96 фирмы выступали дуэтом.

NoHands Mouse

Анекдот про педальную мышь вы, конечно, слышали. А самое смешное, что теперь все всерьез! Ножную мышь (http://www.footmouse.com) для PC и Macintosh без шуток выпустила и продвигает фирма Hunter Digital. Правой ногой вы управляете курсором мыши. Нажатие носком левой ноги соответствует одинарному щелчку, а пяткой воспроизводится двойной щелчок. Честное слово, это не первоапрельская и не рождественская шутка, я бы никогда в жизни до такого не додумался.





В ожидании COMTEK'97

Алексей Ильин

Агентство аналитических исследований Дейтор поделилось с редакцией КомпьютерПресс итогами очередного опроса российских пользователей компьютеров, приманкой для которого послужила прошедшая весной выставка COMTEK'96. Неудивительно, что именно на COMTEK удается собрать наиболее значимые данные, так как это крупнейшая российская компьютерная выставка, на которой можно многое увидеть, принять решение и при необходимости заключить договор. Играет свою роль и активность компаний, которые готовят всякие революционные предложения именно к весне.

В лапах компьютерного бума

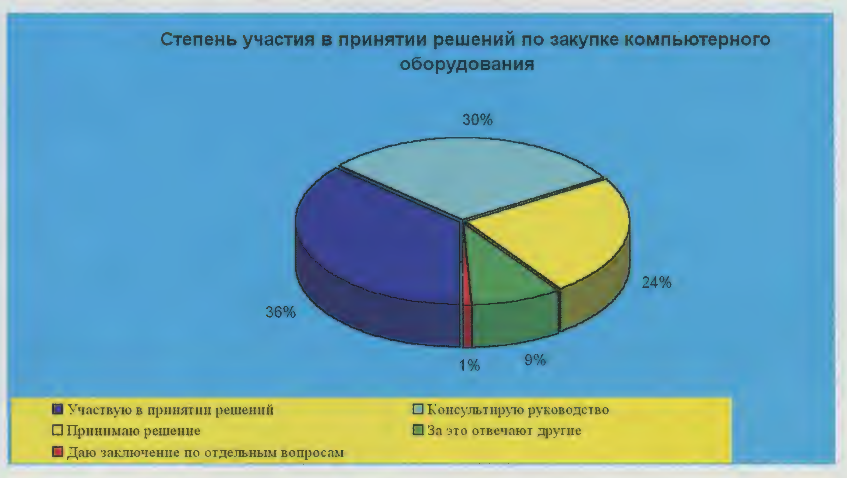
Для начала вспомним, кого же все-таки привлекло главное событие компьютерной жизни страны. По результатам опроса 100 посетителей составлены диаграммы, показывающие примерное соотношение сил (все значения округлены до целых).
В графе «Иное» встретились ответы: сервисное обслуживание ВТ; производство компьютерной техники; консультации в области компьютерной техники.

Выставку посетили представители широкого спектра специальностей, вплоть до переводчиков и актеров. Однако суммарное количество представителей каждой из них, кроме указанных на диаграмме, не превышало 3%. Из этого можно сделать вывод, что такие категории посетителей ходят на выставки скорее из любопытства, нежели из профессионального интереса. Отсюда и заметный процент ответов о непричастности к принятию решений по покупке компьютерной техники — около 10%.

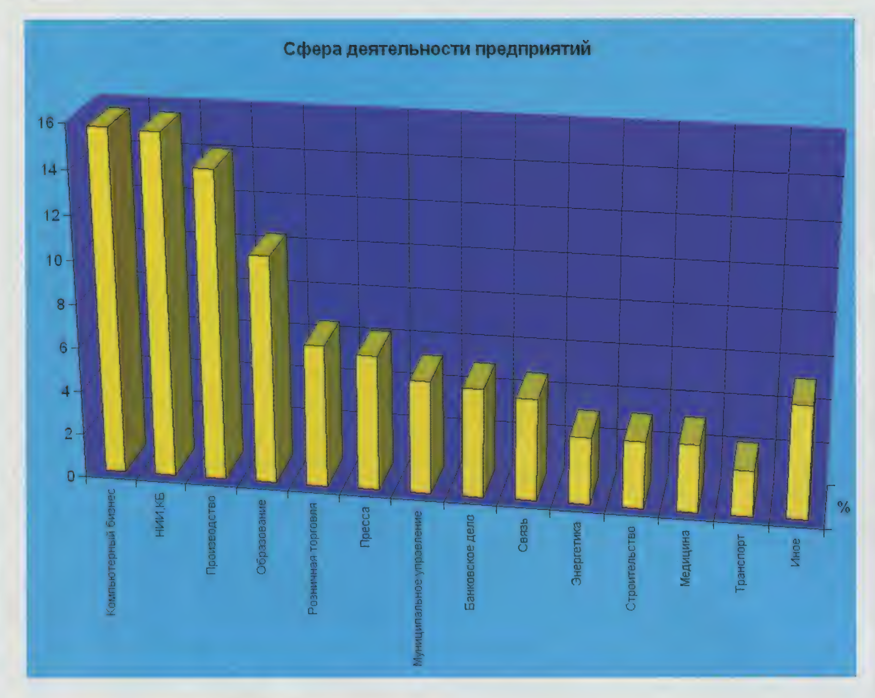
Основную же часть посетителей (более половины), как и следовало ожидать, составляли рядовые технические специалисты, в основном консультирующие руководство и лишь иногда участвую-











щие в принятии решений. Процент руководителей среднего звена вдвое превысил процент руководителей предприятий.

Вообще на экспозиции присутствовали представители компаний из более чем 30 различных сфер деятельности. Стоит обратить внимание, что их соотношения различались несильно. Руководствуясь диаграммой, можно четко выделить лишь тройку лидеров, практически не отличающуюся между собой по числу представителей, — компьютерные фирмы, НИИ/КБ и производство.

Подавляющее большинство (около 80%) опрошенных было из Москвы и Московской области. Кроме того, выставку посетило довольно большое количество респондентов из Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Екатеринбурга, Самары, Саратова и других регионов России, а также представители Украины, Белоруссии, Татарстана, Молдавии и Казахстана.

COMTEK'96 в вопросах и ответах

Одним из основных объектов изучения стала распространенность программных и аппаратных платформ, а также заинтересованность в приобретении новых технологий.

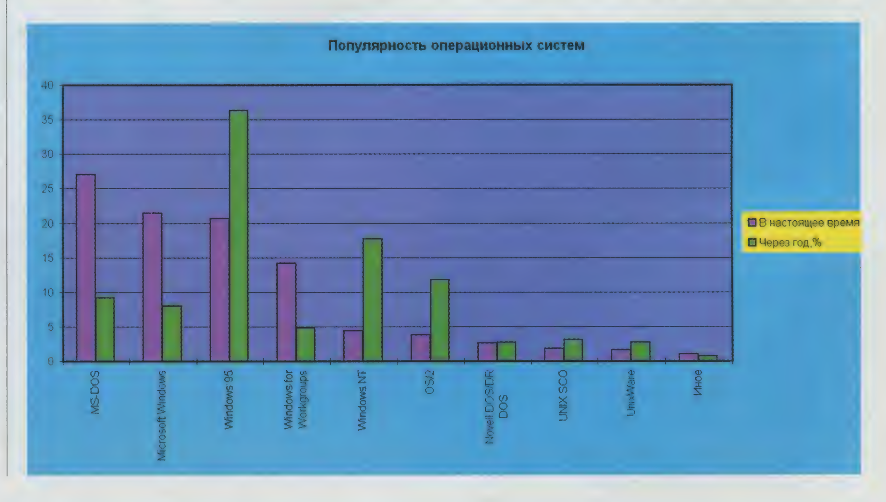
Операционные системы

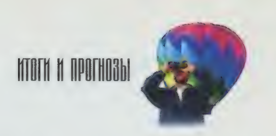
Как выяснилось, основной используемой операционной системой весной 1996 года оставалась MS-DOS — 27%, которая аж на 6% опережала находящуюся на втором месте связку DOS—Windows. Вплотную к последней подобралась Windows 95, распространение которой шло запланированными (потребителями) темпами и практически совпадало с их планами в 1995 году, выявленными в ходе аналогичного опроса. Кроме того, еще 15% пользователей хотели бы начать работу с этой ОС в будущем году.

Windows 95 являлась также второй по популярности ОС для рабочих станций после (правда, с небольшим отрывом) Windows for Workgroups (32%). Хуже были дела у Windows NT. Хотя интерес к ней остался таким же высоким, как год назад, количество реальных пользователей с того момента увеличилось всего на 2%, что в два раза меньше аппетитов потребителя 1995 года. Похожая ситуация с OS/2 — ее распространение также шло вяло, хотя большое количество пользователей считало ее перспективной операционной системой. По распространенности на рабочих станциях эти ОС занимали соответственно 4-е и 5-е места.

Использование MacOS от Apple Computer и Solaris фирмы Sun сложно было назвать активным. Планы по их приобретению были более чем умеренными. Из опроса также видно, что System 7.x мало используется как сетевая ОС.

В целом более 40% пользователей планировали сменить операционную систему в будущем году. Судя по результатам опроса, абсолютным лидером будущего года станет Windows 95, однако приобрести ее законным путем намеревалось лишь 12%. Вообще, потребители проявили интерес к покупке довольно широкого спектра



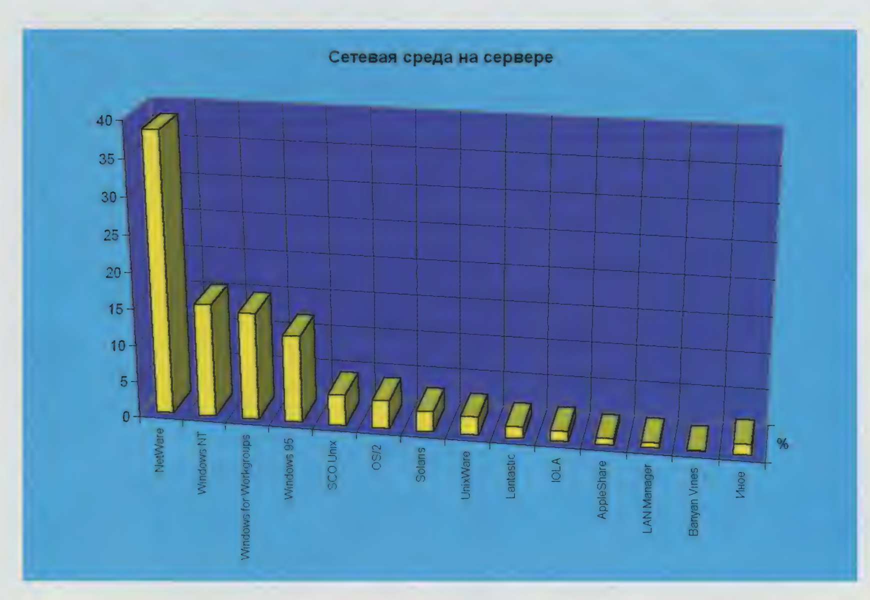


программных продуктов. Было названо 19 категорий ПО, по количеству отданных за них голосов отличающихся друг от друга не более чем на 1,5%, в том числе операционные системы, сетевые ОС, СУБД, антивирусы, графические пакеты, бухгалтерские программы, САПР, OCR, текстовые процессоры, электронные таблицы, издательские системы, утилиты и т.д.

Локальные сети

Наиболее распространены были локальные сети, содержащие один сервер (41%), количество пользователей, имеющих доступ к двум серверам, было почти на 15% меньше и составляло около 27%. Далее процентное соотношение сокращалось вдвое с увеличением количества серверов и на отметке от 6 до 10 было в районе 5%. Наконец, лишь 1% опрашиваемых указали на число, превышавшее 50 серверов в сети[1].

На большинстве этой техники была установлена Novell NetWare (39%), доля которой практически равнялась Windows NT, Windows for Workgroups и Windows 95 вместе взятым. На пятом месте находилась SCO UNIX, процент использования которой был почти в 3 раза меньше удерживающей четвертое место Windows 95. Всего было названо 20 наименований ОС.



Программы-лидеры

Тройку лидеров составили операционные системы, СУБД и антивирусные программы, что не совпадает с ответами, полученными в 1995 году. Тогда самыми нужными считались СУБД, операционные системы/среды и сетевые среды. Примечательно, что антивирусные программы тогда не были названы вообще, равно как и графические пакеты, которые в этом году заняли 4-е место, а также системы CAD/CAM и программы оптического распознавания текста (OCR).

На рынке текстовых процессоров практически монопольное положение занимал Microsoft Word (50%). Довольно высокий процент использования был у старого доброго Лексикона, на третьем месте уверенно держался Microsoft Word for DOS. Надо отметить, что широта применения последних двух продуктов за год практически не изменилась, хотя бессмертное творение Микроинформа все-таки потихоньку сдает свои позиции. Процент использования всех остальных программ невелик и постоянно сокращается.

Позиции другого популярного продукта — Microsoft Excel, казалось, неколебимы. С 1995 года его использование увеличилось на 17% и составило 77% (!!!). Положение его некогда главного конкурента — электронной таблицы 1-2-3 фирмы Lotus более чем удручающее: всего 10%. Еще ниже показатели у продукции конкурентов — SuperCalc и Quattro Pro (6,5%). Надо полагать, они обречены: с 1995 года использование каждого из них упало на 5%.

А вот в использовании СУБД потребители пока не могут отдать предпочтение какому-либо продукту. Заметен успех Microsoft Access, который теперь занимает вторую позицию с 20% рынка. На первом месте пока держится FoxPro/FoxBase (DOS/Windows) с 25% рынка, однако популярность этой системы падает. Процент использования Clipper практически не изменился, и на момент опроса его доля составляла 15%. Заметно применение Oracle (6%). Всего был указан 21 продукт.

На рынке средств разработки безусловное лидерство принадлежит продукции фирмы Borland (Borland C++, Borland Pascal и Delphi соответственно), что составляет в сумме приблизительно 54% рынка. На втором месте держится продукция Microsoft (26,5%). Надо отметить быстрое распространение языка Borland Delphi, который в прошлом году не назвал ни один из опрашиваемых.

Легальный софт — миф или реальность?

В ходе опроса также исследовались причины неполной легализации программного обеспечения в организациях. Основной причиной было названо отсутствие средств (42%), что неудивительно. 32% покупателей считают цены на

[1]Стоит отметить, что ни в анкете Dator, ни в соответствующем отчете нет никаких указаний на то, что именно следует считать «сервером». — *Прим. ред.*





ПО слишком завышенными. Заметно число пользователей, недовольных поддержкой со стороны производителя и дилера и не уверенных в пригодности программных продуктов для поставленных задач.

В целом можно отметить такую тенденцию в покупке ПО для техники, которая требует его установки (серверы, настольные ПК, компьютеры класса notebook).

У разработчиков на одно пожелание видеть легальные программные продукты на своих машинах встречалось 5 пожеланий приобрести новую технику, у потребителей (пользователей) — 5,3, у дилеров — 6,8.

Больше всего будут закупать ПО в НИИ/КБ (соотношение 1/4,5), на производстве (1/5), в сфере образования (1/5,9). Представители банковских структур выразили 1 пожелание к 5,2, органы государственного и муниципального управления — 1/9,3, энергетики, транспорт и связь — 1/5,6.

В основном тягу к легальному софту проявляют руководители (1/4,9), за ними следуют начальники отделов автоматизации (1/5,2), специалисты по аппаратному обеспечению (1/6,4) и сетевые администраторы (1/7,4).

Подобную оценку можно считать относительной, однако при несложных подсчетах становится явным, что на один ответ о планах приобретения ПО приходилось, к примеру, по два ответа о покупке серверов и настольных компьютеров и один ответ о покупке переносного ПК. Таким образом, как минимум каждый второй опрошенный вообще не включал в свои планы приобретение программного обеспечения.



Техника конца XX века

Среди планов по покупке техники чаще всего назывались настольные компьютеры, принтеры, сканеры, модемы и серверы соответственно. Был проявлен интерес к широкому спектру технических средств.

Компиляция результатов анализа наиболее привлекательного соотношения комплектующих дала следующую конфигурацию:

Процессор	Pentium
Размер RAM	8-16 Мбайт
Емкость HDD	850 Мбайт-1,5 Гбайт
Объем видеопамяти	>1 Мбайт
Факс-модем	28 800 бит/с
Привод CD-ROM	4x
Размер монитора	15 дюймов

На момент опроса наиболее распространены были системы на процессорах 80486, которые на 19% опережают ПК на базе Pentium. Уцелевшие 386-е удерживают 8% рынка. Доля AT286, IBM PC XT и Apple Macintosh примерно одинакова и составляет около 2%. Далее вереницей следуют «тяжелая» техника на базе процессоров SPARC, PowerPC и MIPS.

Что ж, что покупатель всегда прав, а статистика знает все. Вывод: хочешь угодить покупателю — без статистики не обойтись. Так что не зря лучшие статистические умы сначала выдумывают десятки вопросов, а потом придирчиво и тщательно обрабатывают полученные ответы — это позволяет узнать, чего, собственно, желает покупатель.

Не за горами COMTEK'97. Меняются предложения производителей, меняются аппетиты покупателей. Рынок ждет... Самое время было «подытожить прожитое», хотя бы затем, чтобы по весне можно было с чистой совестью сказать продавцу: «Впечатляюще, но, к сожалению, это уже вчерашний день...»

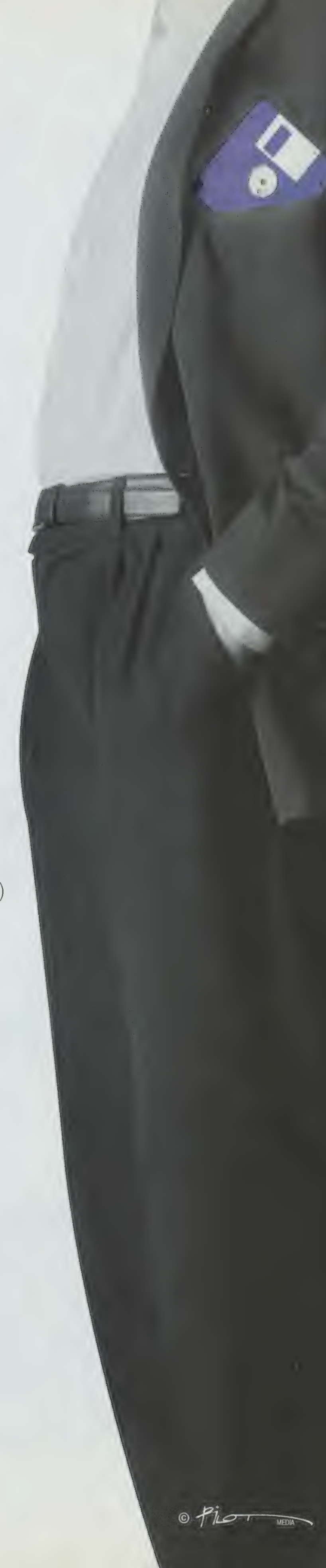
ПО-НАСТОЯЩЕМУ ХОРОШИ ТОЛЬКО ЭЛЕГАНТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Особенно, если речь идёт о решениях в области системной интеграции.
Особенно, если речь идёт о телекоммуникационных решениях «под ключ».
Особенно, если эти решения становятся вашими.
Собственно, мы и занимаемся созданием Ваших решений.
Государственные структуры, банки, операторы связи, коммерческие организации... у нас самые разные клиенты. Но у них у всех одинаково безукоризненно работающие информационные системы, использующие самые прогрессивные технологии:

- Распределённые сети с интеграцией голоса, данных, видео и трафика локальных сетей на каналах различного типа
- Проводные и радио-решения для объединения ЛВС
- Добавление функции голоса к сетям X25
- Удаленный доступ к ЛВС через сети ISDN с интеграцией аналоговых и цифровых потоков
- Радио-сети X.25 для подключения POS-терминалов и банкоматов
- Скоростные сети, в том числе и локальные, на базе протокола ATM
- Средства интегрированного доступа к широкополосным сетям E1, E3, STM-1 и STM-4
- Высокоскоростной доступ к глобальным сетям на базе технологии инверсного уплотнения
- Полный спектр услуг доступа к сети Internet (E-MAIL, WWW, Telnet, FTP и др.)

Ещё наших клиентов объединяет правильный подход к выбору системного интегратора.
А значит - возможность получать оборудование от дистрибьютора фирм Telebit, Micom, Newbridge, Larscom, SFA Datacomm.
А также пользоваться полным комплексом услуг, включая предпроектные исследования и консультации, проектирование систем, монтаж и ввод системы в эксплуатацию, обучение персонала, поддержку «горячей линии», гарантийное и послегарантийное обслуживание.
Фактически, имея дело с фирмой ОПТИМА, вы платите только за работу и комплектующие.
И бесплатно получаете нечто большее, чем работа и комплектующие - Правильное Решение

Ваше решение от фирмы ОПТИМА.





Тел: (095) 263 9946, 263 9994. **Факс**: (095) 267 5362.

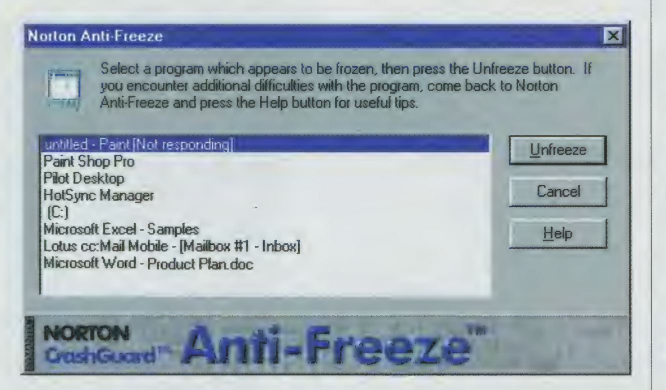
© Pilot MEDIA

Norton CrashGuard

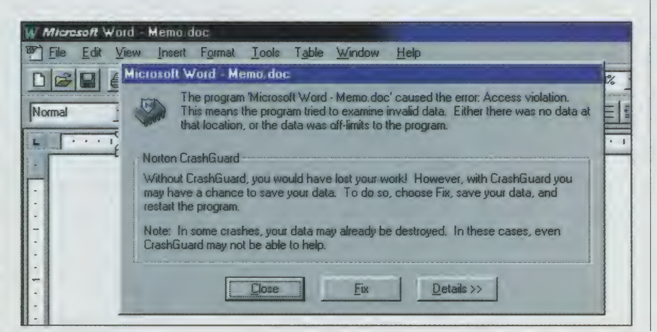
Алексей Федоров

Среди многочисленных утилит и пакетов, призванных облегчить и упростить жизнь пользователей Windows 95, Norton CrashGuard выделяется тем, что это действительно полезная утилита. Наверное, нет ни одного пользователя этой операционной системы, который мог бы похвастаться тем, что у него никогда не «зависало» ни одно приложение и ни разу не возникала глобальная ошибка приложения (GP Fault) за секунду до того, как он собирался сохранить результаты последнего часа своей работы. Да, Windows 95 стала работать намного стабильнее по сравнению с Windows 3.1, «подвесить» ее целиком довольно сложно, но довести отдельное приложение до состояния «зависания» все же удается. Причины этого кроются и в приложениях, и в ряде механизмов самой Windows 95. Так вот, фирма Symantec предлагает панацею от большинства бед — утилиту Norton CrashGuard, которая умеет выводить приложения из состояния «зависания» и даже позволяет в ряде случаев сохранять результаты работы.





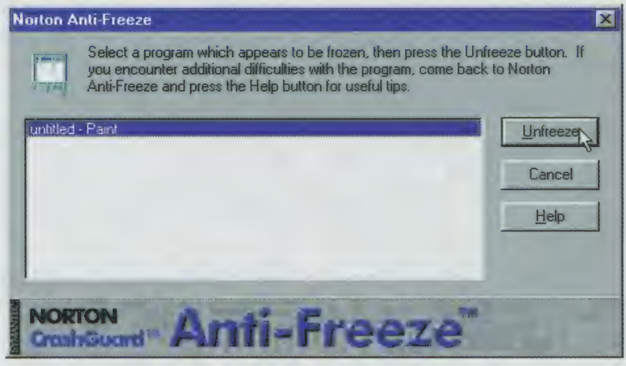
Прежде чем перейти к рассмотрению самого продукта, следует отметить, что идея восстановления «зависших» приложений не нова и реализована отдельной функцией в таких пакетах, как *First Aid 95 Deluxe* (фирма CyberMedia) и Fix-It и WINProbe 95 (фирма Quarterdeck), но только Norton CrashGuard справляется со всеми возникающими проблемами, находя действительно элегантные решения в казалось бы безвыходных ситуациях.



Рассмотрим основные характеристики Norton CrashGuard. Эта утилита работает в фоновом режиме и перехватывает большинство ошибок и сбоев в 16- и 32-битных программах, позволяя пользователю сохранить свою работу, а не констатировать факт потери ее результатов. С помощью уникальной технологии Anti-Freeze Norton CrashGuard может даже «разморозить» приложения, о которых Windows сообщает: not responding.

Убедиться в работоспособности этой утилиты достаточно просто — Symantec составила список ситуаций, которые приводят к ошибкам при работе с Windows 95, Microsoft Word 2.0, 7.0, Microsoft Excel и XTREE Gold for Windows:

- в программе Microsoft Paint выполните команду View|View Bitmap и нажмите Alt-F4. Программа «зависнет». Эту ситуацию можно исправить с помощью средства Anti-Freeze;



- в Microsoft Excel 7.0 выполните команду Select Format|Cells..., выберите Custom Numer Format, затем «;;;@» (отображать только текст). Если вы попробуете переформатировать ячейки, программа «зависнет». Сохранить файл поможет средство Anti-Freeze;

Ошибка	Описание
16-битные программы	
General Protection Fault	Обычно происходит при попытке доступа к данным вне определенного диапазона или по несуществующему адресу
Invalid Opcode	Происходит при попытке выполнения несуществующей инструкции процессора
Divide by Zero	Происходит при попытке деления на ноль
Stack Overflow	Происходит, когда в программе используется слишком много автоматически создаваемых переменных или слишком много вложенных вызовов функций
32-битные программы	
Access Violation	Попытка доступа к данным вне определенного диапазона или по несуществующему адресу
Array Bounds Exceeded	Попытка доступа к памяти за границами массива
Datatype Misalignment	Попытка обращения к неверному типу данных (при специальном случае выравнивания данных)
Float Denormal Operand	Использование денормализованных операндов
Float Divide by Zero	Деление на ноль в операциях с плавающей точкой
Float Inexact Result	Результат операции не может быть точно представлен
Float Invalid Operation	Неверная арифметическая операция, например, попытка вычисления квадратного корня из –1
Float Overflow	Переполнение при выполнении операции с плавающей точкой
Float Stack Check	Попытка обращения к данным стека математического сопроцессора после его обнуления
Float Underflow	Выполнение операции, приведшей к появлению денормализованных результатов
Illegal Instruction	Происходит при попытке выполнения несуществующей инструкции процессора
In Page Error	Происходит при ошибке загрузки ранее выгруженной из памяти страницы
Integer Divide by Zero	Происходит при попытке деления на ноль в операциях с целочисленными операндами
Integer Overflow	Переполнение при выполнении операции с целочисленными операндами
Invalid Dispositiony	Неудачная попыка преодоления ошибочной ситуации
Non-Continuable Exception	Неудачная попытка продолжения выполнения программы без устранения предыдущей проблемы
Privileged Instruction	Попытка выполнения привилегированной инструкции (например, находясь на кольце 3, выполнить инструкцию, доступную только для кольца 0)
Stack Overflow	Происходит, когда в программе используется слишком много автоматически создаваемых переменных или слишком много вложенных вызовов функций

- в Microsoft Word 2.0-7.0 выполните команду Insert|Symbol..., выберите тип шрифта «(normal text)», выберите символ «,», нажмите кнопку Shortcut Key... — программа завершится с ошибкой. Сначала следует использовать CrashGuard для устранения ошибки, а затем — Anti-Freeze для восстановления работоспособности диалоговой панели Symbol, закрыв которую вы сможете сохранить свою работу;
- в Microsoft Word 7.0 нажмите Ctrl-Alt-Hyphen, затем правую кнопку мыши на слове с ошибкой и выберите опцию Ignore All. Программа завершится с ошибкой;
- в Microsoft Word 7.0 вызовите программу через меню Start, закройте пустой документ, нажмите F1 — программа завершится с ошибкой. Отметим, что эта ошибка исправлена в версии 7.0a;
- в XTREE Gold for Windows 4.0 (версия от 30.08.94) выберите текстовый файл, щелкните мышью в панели и нажмите клавишу «стрелка вниз». Программа завершится с ошибкой.

Какие ошибки может перехватывать Norton CrashGuard? В таблице я перечислил ошибки в 16- и 32-битных программах.

В завершение нашего обзора рассмотрим ошибки, которые не «перехватываются» CrashGuard. В силу того, что программа CrashGuard зависима от функционирования ряда ключевых компонентов Windows 95, она не может «перехватывать» ошибки, возникающие в модуле KERNEL32.DLL, виртуальных драйверах устройств (VXD) и ряде обычных драйверов. Также CrashGuard не сможет найти решения в тех ситуациях, когда в момент «зависания» программа испортила собственные данные, а также когда 16-битная программа испортила свой стек. В случае с «разморозкой» приложений она невозможна, если «зависание» произошло из-за того, что программа запортила свои данные, ожидает события, которое никогда не сможет произойти, или если 16-битная программа перестала обрабатывать сообщения.

При обработке ошибок в 32-битных программах CrashGuard практически не занимает памяти в состоянии «простоя» и занимает всего 84 Кбайт при обработке ошибки. Обработчик ошибок в 16-битных программах занимает 36 Кбайт, столько же необходимо приложению, отображащему иконку в полосе задач. Таким образом, использование обработчиков ошибок и в 16- и в 32-битных программах отнимет всего 72 Кбайт памяти.

Говоря о безопасности самой программы, следует отметить, что худшее, на что способен обработчик ошибок в 32-битных программах, реализованный как Just-In-Time-отладчик, — это «подвесить» уже «подвешенное» приложение. Обработчик ошибок в 16-битных программах вообще использует функции стандартной библиотеки Toolhelp.

В течение ознакомительного периода, заканчивающегося 1 марта этого года, фирма Symantec предлагает бесплатную копию Norton CrashGuard, которую можно получить на Web-узле фирмы по адресу www.symantec.com/crashguard.

Программирование на языке Java

Занятие четвертое. Упаковки

Валерий Коржов

В четвертом занятии мы рассмотрим понятие «упаковки», опишем стандартные упаковки и их использование.

Создание и использование упаковок

Классы в языке Java группируются в упаковки. Все классы, входящие в одну упаковку, имеют взаимный доступ к переменным и методам, если нет явно указанного ограничения, с помощью операторов private или protected. Упаковки разграничивают пространство имен, и поэтому в Java нет глобальных переменных, как в C или C++. Упаковка оформляется с помощью следующей конструкции:

```
package my_package;
```

Оператор package должен стоять первым в файле программы. Он действует до конца файла.

На самом первом занятии мы уже упоминали, как подключить упаковку к создаваемой программе. Теперь рассмотрим это более подробно. Например, любой аплет является потомком класса java.applet.Applet. Но чтобы получить доступ к этому классу, необходимо подключить упаковку java.applet. Для этого перед определением нового класса нужно поместить следующую строку:

```
import java.applet;
public class CafeTest extends java.applet.Applet { ... }
```

Эта запись указывает компилятору, что в дальнейшей программе будут использоваться методы, содержащиеся в стандартной упаковке java.applet. Но не следует забывать, что могут быть подключены только классы и интерфейсы, которые объявлены как public. Однако такая запись оператора import требует писать в программе полное имя класса Applet вместе с именем упаковки — java.applet.Applet. Того же эффекта можно добиться и другим способом, написав, например, следующее:

```
import java.applet.Applet;
public class CafeTest extends Applet { ... }
```

Поскольку в программу подключается не вся упаковка java.applet, а только класс java.applet.Applet, то для обозначения этого класса можно использовать его сокращенное имя — Applet. Кроме того, к любой программе автоматически подключается упаковка — java.lang. Если же программист хочет использовать сокращенные имена для некоторых классов из другой упаковки, то он должен использовать оператор import вместе со «звездочкой» (символом "*"). Например, подключение всей упаковки java.awt к новой программе выглядит следующим образом:

```
import java.awt.*;
```

Если же в разных подключаемых упаковках есть классы с одинаковыми именами, то сокращенные имена использовать нельзя. Например, в упаковке my_package определен класс Rectangle. Кроме того, класс с таким же именем определен в стандартной графической упаковке java.awt. Если к программе были подключены обе упаковки, то для использования объекта из my_package нужно написать следующее:

```
my_package.Rectangle rect;
```

Применение упаковок позволяет использовать для новых классов наиболее наглядные имена, даже если они уже встречались ранее.

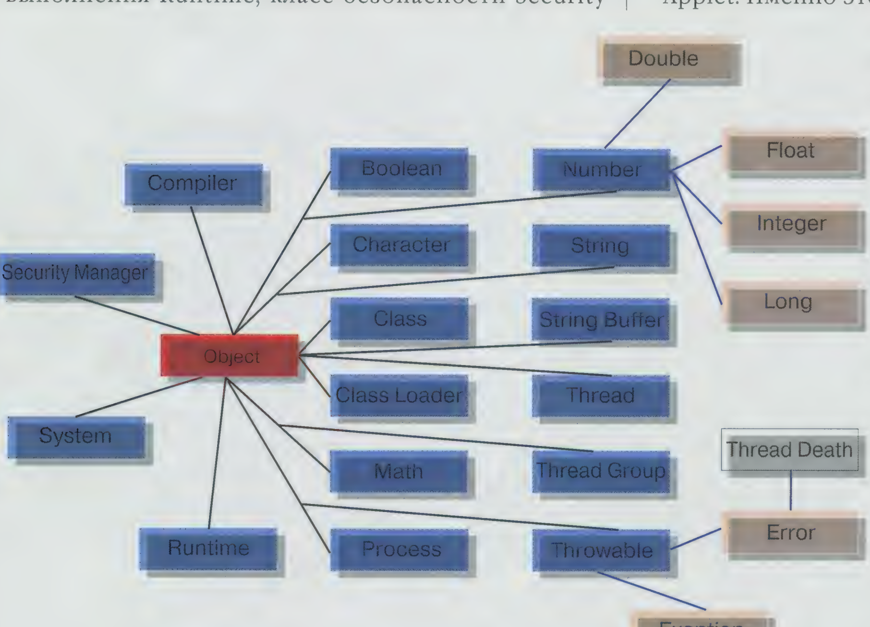
Стандартные упаковки Java

Перед создателями Java стояла очень сложная задача — разработать одинаковые методы отображения данных для совершенно различных способов их представления. Эта задача была успешно решена, и все платформно-зависимые методы были выделены в отдельную упаковку — java.awt.peer. Таким образом, с помощью подключения упаковки программист настраивает программу на работу с определенной операционной системой.

Перечисленные далее стандартные упаковки определены разработчиком Java — фирмой Sun Microsystems. Следующие описания стандартных упаковок относятся к версии 1.0.2 спецификации. Итак, стандартные интерфейсы и классы языка Java объединены в следующие упаковки:

- упаковка java.lang содержит основные классы Java — числовые, строковые, наиболее общий класс

Object, класс компилятора Compiler, класс времени выполнения Runtime, класс безопасности Security



Иерархия классов в упаковке java.lang

и другие (см. рисунок). Это единственная упаковка, которая автоматически подключается к любой Java-программе;

- упаковка java.io содержит классы, в которых определены потоки ввода-вывода. Они необходимы для организации работы с файлами, строками и другими источниками данных;
- упаковка java.util содержит разные классы, например общие структуры данных, работа с битами, время, дата, обработка строк, генератор случайных чисел и другие полезные методы;
- в упаковке java.net определены классы для работы с сетью, например URL, TCP и UDP Socket, IP адреса (InetAddress) и другие;
- упаковка java.awt включает общий набор классов для управления компонентами графического интерфейса, таких как простые и диалоговые окна, кнопки, списки, меню, и другие аналогичные объекты;
- упаковка java.awt.image содержит классы, с помощью которых можно включать и обрабатывать изображения в программах и аплетах. Для этого можно использовать различные цветовые модели и фильтры, изменять отдельные пикселы изображения и запоминать изображения в памяти;
- с помощью упаковки java.awt.peer можно использовать компоненты AWT на различных платформах. Именно в этой упаковке и содержится вся платформно-зависимая часть абстрактного оконного инструментария (AWT — Abstract Window Toolkit).
- упаковка Java.applet содержит всего один класс — Applet. Именно этот класс и позволяет создавать небольшие программки — аплеты, которые можно включать в Web-страницы и передавать по сети. Упаковка также включает несколько интерфейсов, которые позволяют использовать в аплете HTML-документ, из которого он запущен, и звуковые эффекты.

Кроме этих стандартных упаковок разрабатываются и другие. В начале лета фирма JavaSoft, являющаяся подразделением Sun Microsystems, объявила о решении разработать набор упаковок, которые послужили бы основой для создания распределенных Java-программ. Подробнее об этом можно прочитать в октябрьском номере КомпьютерПресс (А.Федоров «Sun: расширяя язык Java»). Естественно, что не только Sun Microsystems, но и другие разработчики программного обеспечения планируют выпуск своих пакетов, и, может быть, скоро мы станем свидетелями настоящей «войны Java-упаковок».

Советы тем, кто программирует на Visual Basic

Ольга Павлова
Андрей Колесов

Совет 76. Как зарегистрировать OCX-элементы и OLE-серверы

При работе с VB3 никаких проблем с установкой на компьютер модулей VBX не было: модули можно было просто скопировать на дискету, затем переписать на жесткий диск и сразу начать с ним работать. Для элементов управления OCX такой метод не подходит — их надо не просто переписать, но и зарегистрировать. Аналогичная проблема возникает и с in-process OLE-серверами, которые можно разрабатывать в VB4.

Для регистрации модулей OCX и OLE-серверов необходимо воспользоваться утилитами REGOCX16.EXE и REGOCX32.EXE, которые можно найти в каталоге /TOOLS/PSS на компакт-диске с VB4. Первая из этих утилит предназначена для 16-разрядных элементов управления OLE, а вторая — для 32-разрядных. Будет полезно скопировать обе утилиты на свой жесткий диск. Объяснение процедуры регистрации приведем на примере элемента управления SYSINFO.OCX, находящегося на том же компакт-диске.

Сначала скопируем OCX-файл на жесткий диск (обычно это делается в каталог WINDOWS\SYSTEM). Затем воспользуемся утилитой REGOCX32.EXE для регистрации этого элемента управления:

```
REGOCX32.EXE SYSINFO.OCX
```

После того как утилита завершит свою работу, в диалоговом окне References (оно вызывается из меню Tools) появится новый элемент, который теперь можно пометить как доступный. Наконец, в меню Tools выберите позицию Custom Controls и установите флажок в строке «Microsoft SysInfo Control».

Для регистрации in-process OLE-сервера потребуется использовать файл REGSVR32.EXE, который также можно найти в каталоге /TOOLS/PSS на компакт-диске с VB. Данная утилита поддерживает следующие опции:
1) регистрация in-process DLL-библиотеки:

```
REGSVR32.EXE C:\MYDIR\MYINPROC.DLL
```

2) отмена регистрации in-process DLL-библиотеки:

```
REGSVR32.EXE /U C:\MYDIR\MYINPROC.DLL
```

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №3-11'96

Эти утилиты можно использовать для регистрации элементов управления OCX, а также in-process DLL-библиотек, написанных в VB4. При создании автономных OLE-серверов они будут скомпилированы в исполняемый файл. Если дважды щелкнуть по OLE-серверу из Windows Explorer в Windows 95 или из Диспетчера Файлов (File Manager) в Windows 3.11, автономные OLE-серверы зарегистрируются самостоятельно. С другой стороны, можно зарегистрировать или отменить регистрацию автономных OLE-серверов из командной строки:
1) регистрация автономного сервера:

```
C:>MYOLESVR.EXE /REGSERVER
```

2) отмена регистрации автономного сервера:

```
C:>MYOLESVR.EXE /UNREGSERVER
```

Совет 77. Совместное использование массивов для нескольких форм

Проблема здесь заключается в том, что массив, зарезервированный в некоторой форме, нельзя описать как Public. Попытка такого объявления вызовет следующее сообщение об ошибке: «Constants, fixed-length strings, arrays, and Declare statements not allowed as Public members of class or form module». То есть для того чтобы сделать массив доступным, например в разных формах, его нужно поместить в общий программный модуль. Однако иногда бывает удобнее все же резервировать массив в модуле формы. Для доступа к нему из других форм можно предложить различные варианты.

Вариант 1. Следует объявить переменную Public Variant в форме, содержащей массив, а затем присвоить ей содержимое всего массива:

```
Option Explicit
Public Array As Variant
Private sArray (1 To 2) As String

Private Sub Form_Load ()
   sArray (1) = "Hello"
   sArray (2) = "World"
   Array = sArray ()
End Sub
```

Тогда другие формы смогут ссылаться на переменную Array, как если бы она была самим массивом:

```
Debug.Print frmOne.Array (1)
' Печатается 'Hello'
```

Вариант 2. Внутри формы можно создать процедуру Property Get, которая будет возвращать заданный элемент массива:

```
Public Property Get Array (ByVal iElement As Integer) As String
  Array = sArray (iElemant)
End Property
```

Используйте ту же самую команду, чтобы сослаться на свойство из внешней формы:

```
Debug.Print frmOne.Array (1)
' Печатается 'Hello'
```

Совет 78. Как создать быстрые клавиши в Windows 95

Иногда бывает полезно уметь создавать быстрые клавиши в среде Windows 95 из программ, написанных на VB. Сделать это можно следующим образом.

В исходном коде, записанном в Setup Kit из VB4 (SETUP1.VBP), можно обнаружить следующее объявление функции:

```
Declare Function fCreateShellLink Lib "STKIT432.DLL" _
   (ByVal lpstrFolderName As String _
   ByVal lpstrLinkName As String _
   ByVal lpstrLinkPath As String _
   ByVal lpstrLinkArgs As String) As Long
```

Программа Setup обращается к этой функции, чтобы добавить быструю клавишу (в технической документации Microsoft она называется «Shell Link») для инсталлированной программы в меню Start в Win95. Не сразу очевидно, что данная функция может использоваться для создания быстрой клавиши в любой позиции каталога, содержащего меню Start.

Первый параметр этой функции (lpstrFolderName) относится к папке Programs из меню Start, которая в большинстве систем находится в каталоге \Windows\Start_Menu\Programs. Это означает, что, если передать пустую символьную переменную в качестве первого параметра, Windows создаст быструю клавишу в самой папке Programs. Аналогично можно передвигаться от папки Programs к любому другому каталогу на жестком диске. Например, следующий код создает быструю клавишу на рабочем столе пользователя:

```
lResult = fCreateShellLink ("..\..\Desktop", _
   "Название быстрой клавиши", "d:\path\appname.exe", "")
```

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новая версия VB: Visual Basic 5.0, Control Creation

На проходившей 28-30 октября в Сан-Хосе (штат Калифорния) конференции Microsoft Site Builder Conference для разработчиков узлов Internet/Intranet компания Microsoft анонсировала новую систему программирования: Visual Basic 5.0, Control Creation Edition (VB5/CCE). Все участники конференций Site Builder Conference и Microsoft Professional Developers Conference (последняя прошла 3-7 ноября) получили бета-версию VB5/CCE, которую все желающие могут свободно скопировать с Web-страницы Microsoft, http://www.microsoft.com/vbasic/

VB5/CCE представляет собой специальную редакцию новой версии популярного средства быстрой разработки, предназначенную для создания элементов управления ActiveX Controls. Ее выпуск означает выполнение компанией обещания, данного ею еще в начале года, о том, что в новой версии VB его пользователи получат возможность создавать собственные автономные программные компоненты, которые могут использоваться в любых приложениях, поддерживающих технологию ActiveX Controls. В частности, к ним относятся Microsoft Internet Explorer, Microsoft Office 97, Visual Basic 4.0, Visual C++, Visual FoxPro, Delphi, Netscape Navigator (с применением plug-ins), а также любые другие приложения, имеющие лицензию на применение Visual Basic 5.0, Applications Edition.

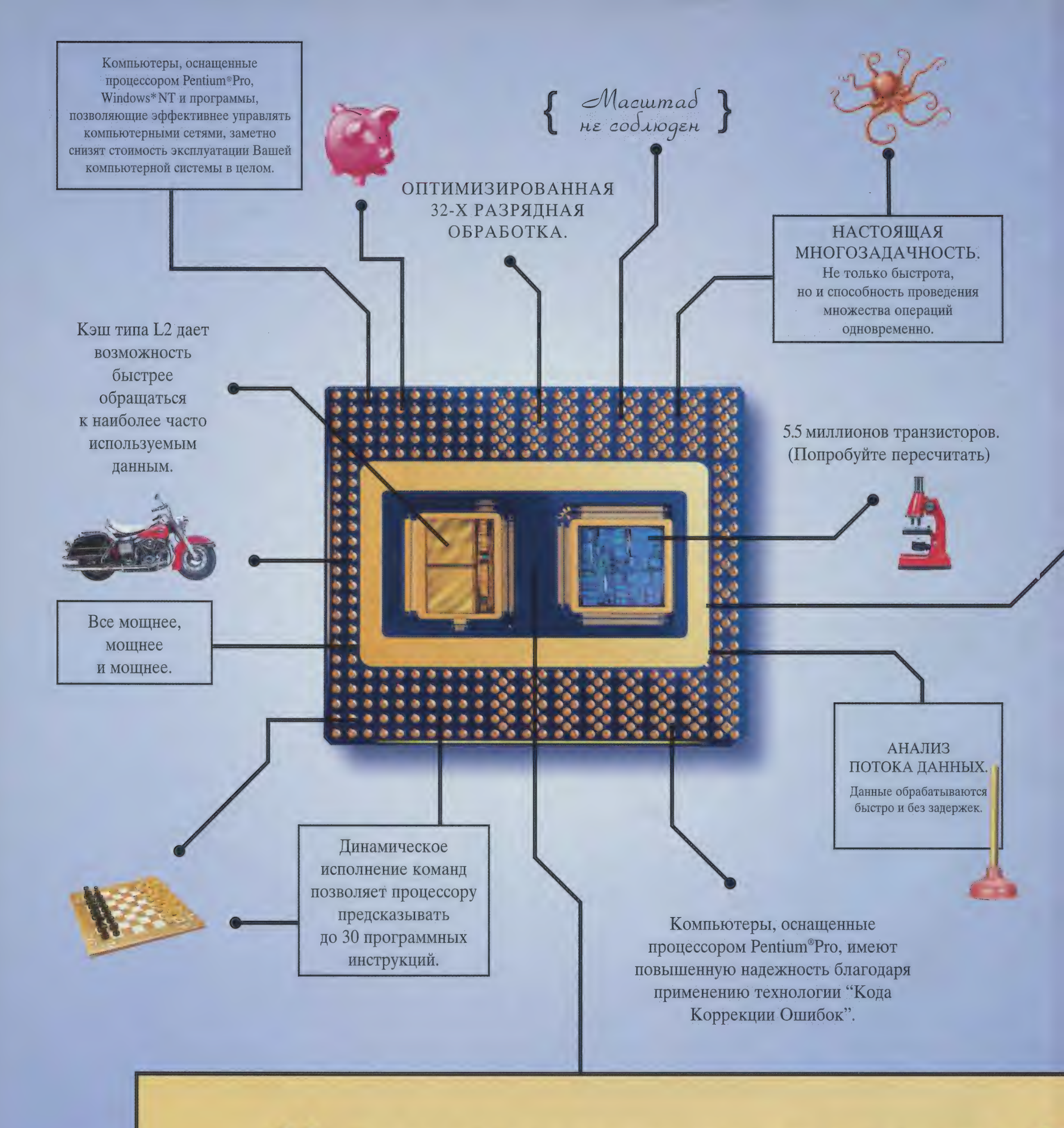
Появление VB5/EE означает, что VB наконец-то стал самодостаточным средством разработки: с его помощью теперь можно создавать любые программные компоненты. Ранее элементы управления можно было создавать только на C/C++, Pascal (Delphi), VJ++. «Мы очень рады появлению новой редакции VB. Она позволит сократить сроки создания элементов управления ActiveX, что является сегодня одной из ключевых проблем разработки программ», — сказал Дан Мезик (Dan Mezick), президент компании New Technology Solutions, специализирующейся в области обучения Visual Basic.

VB5/CCE включает новый интеллектуальный редактор кода, дизайнер форм и интерактивный отладчик базовой системы VB 5.0, однако в программе отсутствуют некоторые важные функции, которые не имеют отношения к созданию элементов управления (в частности, средства работы с базами данных, генераторы отчетов, системы управления версиями и пр.). Он включает еще одно принципиальное новшество VB — настоящий компилятор, позволяющий получать модули программных компонентов в машинном коде. Но с помощью VB5/CCE нельзя создавать автономные приложения. Объем всей системы, доступной для загрузки с Web, занимает всего 5,5 Мбайт.

По единодушному мнению экспертов, с которым, в частности, согласен Боб Вульф — президент компании Sheridan Software Systems, занимающей лидирующие позиции в области создания ActiveX Controls, появление VB5/CCE вызовет настоящий бум в индустрии разработки программных компонентов. Это вполне понятно — теперь их созданием смогут заняться миллионы пользователей VB, ранее работавших в рамках только этой системы программирования и вынужденных покупать дополнительные компоненты у третьих фирм. В связи с этим в данном секторе рынка вполне можно ожидать наступления довольно драматичных изменений, связанных с массовым появлением новых компонентов, снижением их стоимости и пр.

Любопытно отметить, что VB5/CCE стала первой официально представленной редакцией новой версии VB 5.0. Microsoft никогда не уточняла планируемые сроки ее выхода, ограничиваясь лишь фразой «в 1996 году». И все же, по мнению некоторых американских экспертов, выпуск VB 5.0 в полном составе может быть перенесен на начало 1997 года. По-видимому, одной из причин этой задержки является то, что в прошлом году в ходе альфа- и бета-тестирования VB 5.0 разработчикам потребовалось вносить в системы довольно много ранее не запланированных новшеств. Это было связано с бурным развитием технологий Internet, а также с конкуренцией со стороны ближайших его соперников — Delphi, Java и др.

По заявлению представителей Microsoft, VB5/CCE будет поставляться в виде отдельного продукта, а также войдет в качестве интегрированной части в другие редакции VB 5.0 (Standard, Professional and Enterprise), появление которых ожидается в ближайшем будущем. Окончательная версия VB5/CCE, как и бета-версия, будет доступна для свободной загрузки с Web-узла Microsoft.



Некоторые интересные подроб

Сравнительная производительность процессоров по программе Norton SI32*	
Pentium® processor 166 MHz	
Pentium processor 200 MHz	
Pentium® Pro processor 180 MHz	
Pentium Pro processor 200 MHz	

Benchmarks (шкала: 20, 40, 60, 80, 100)

Ускоренный поиск данных в Интернет с помощью Open Text* и систем, оснащенных процессорами Pentium® Pro.

Системы, оснащенные последними программами, такими как LANDesk® Management Suite компании Intel, облегчают управление компьютерными сетями.

Быстро. Быстрее. Еще быстрее.

РАБОТАЕТ СПОКОЙНО.

Создайте более мощную, здоровую сеть Intranet.

intel inside®

PENTIUM® PRO PROCESSOR

Он дает возможность строить Вашу компьютерную среду на одной архитектуре.

Процессоры Pentium®Pro (с ударением на "PRO") – это новый стандарт в работе с компьютерами.

www.intel.com

{ Масштаб все еще не соблюден }

Системы, основанные на процессорах Pentium®Pro и объединенные с Windows*NT, создают надежную и безопасную компьютерную среду.

За дополнительной информацией обращайтесь на нашу страницу в Internet.

ности о процессоре Pentium® Pro.





Системные платы для процессоров класса Pentium

Михаил Батыгов
Олег Денисов

Роль системной, или материнской, платы в современном персональном компьютере можно исчерпывающе охарактеризовать одним словом — «посредник». Посредник между центральным процессором и практически всеми остальными устройствами компьютера: основной памятью, видеоадаптером, блоком питания, а в последнее время еще дисководами, винчестером, портами и мышью. Совсем недавно адаптеры и контроллеры этих устройств выполнялись отдельно, однако теперь и они перекочевали на системную плату. Важность системной платы для надежного и корректного функционирования компьютера трудно переоценить — не напрасно многие люди, профессионально занимающиеся ремонтом и обслуживанием ПК, утверждают, что причина 80, а то и 90% всех проблем — в «маме».

Поскольку все большее число пользователей стоят перед проблемой модернизации своих устаревающих ПК, а любая серьезная модернизация обычно связана с заменой системной платы, знание того, какие платы можно найти сейчас на российском рынке и каковы их особенности, может упростить процесс «апгрейда» и избавить от неприятностей. Кроме того, ввиду заметной переориентации отечественного покупателя на компьютеры российской сборки вполне закономерно встает вопрос о качестве и потребительских характеристиках компьютера с торговой маркой, не столь известной, как IBM, Micron или HP, а то и вовсе без таковой. Известно, что компьютер работает так, как ему позволяют входящие в его состав компоненты. Процессоры же более или менее стандартны (с поправкой на тактовые частоты и особенности клонов), а потому главным по значимости компонентом становится системная плата, и то, какая «мама» стоит в компьютере, во многом определяет дальнейшую работу компьютера.

Многие опытные пользователи знают о роли системной платы, и это оказывается причиной распространения расхожих суждений о свойствах и качествах тех или иных плат. При написании этой статьи одной из главных задач, стоящих перед нами, была проверка ряда устоявшихся и нередко взаимоисключающих мнений как профессиональных продавцов компьютерной техники, так и «полупрофессиональных покупателей». Часть распространенных стереотипов пришлось отнести к области мифотворчества, хотя были и такие, которые подтвердились.

Основой любой системной платы является набор микросхем, или чипсет (chipset), — от одного до четырех и более корпусов, часто довольно характерного вида. Туда входят схемы поддержки кэш-памяти, основной памяти и системных шин (в случае с Pentium это, как правило, PCI и ISA).

В большинстве протестированных нами плат использовались чипсеты Intel 430VX и Intel 430HX, обычно обобщенно и не совсем корректно называемые Triton 2. Некорректно потому, что это два совершенно отличных друг от друга набора микросхем с различными свойствами, изначально нацеленных на разные категории пользователей. Даже их конструктивное отличие не может не броситься в глаза: Intel 430VX выпускается в четырехкорпусном исполнении, а Intel 430HX — в двухкорпусном. Далее мы будем называть их соответственно Triton VX и Triton HX. Одна из протестированных нами плат была изготовлена на базе более раннего набора микросхем Intel 430FX, или просто Triton. Несмотря на приличные по сегодняшним меркам показатели быстродействия, старые «тритоны» сейчас повсеместно исчезают, вытесняемые в основном набором Triton VX. Только в одной плате, вошедшей в наш обзор, был применен набор не интеловского происхождения — SiS 5571. В тестировании не участвовали платы на основе Intel Neptune, а также SiS 551x и OPTi Viper, имевшие некоторое распространение в недалеком прошлом. Наборы эти устарели, и по сегодняшним меркам их производительность оставляет желать лучшего. Нам не удалось достать ни одной платы, оснащенной набором микросхем Lynx фирмы VLSI, официально поддерживающим частоту 75 МГц на шине памяти и допускающим при этом асинхронную работу шины PCI. Хотя процессор Cyrix 6x86-150 (P200+), для которого такие возможности были предусмотрены, найти не легче, чем плату с VLSI Lynx, определенный интерес представляет включение процессора Pentium-150 в режиме 75×2 МГц. Демонстрируемая им при этом производительность примерно рав-

на показателям Pentium-166, эксплуатируемого в нормальном режиме 66×2,5 МГц. Хотя некоторые современные платы на основе Triton HX и Triton VX позволяют включать частоту 75 МГц на шине памяти, следует учитывать, что такой режим не документирован самим изготовителем набора микросхем, а поэтому в принципе не исключены проблемы, связанные с некорректной работой, за которые производитель, кстати, никакой ответственности нести не будет. По сути дела такие действия с «тритонами» сродни оверклокингу (overclocking), когда, к примеру, процессор Pentium-75 запускается с тактовой частотой 100 МГц. В то же время для VLSI Lynx работа с частотой 75 МГц на шине памяти вполне законна и не должна приводить к каким бы то ни было нежелательным последствиям. Впрочем, то же относится и к чипсету SiS 5571, а также к набору VIA Apollo VP-1, появившимся недавно.

Второй по значимости компонент системной платы — кэш-память второго уровня. Практически все современные платы для Pentium оснащены кэш-памятью типа Pipeline Burst или Pipelined Burst — разновидностью синхронной статической памяти. Все рассмотренные в обзоре платы были оснащены кэш-памятью объемом 256 Кбайт, кроме Tyan Tomcat S1563D, объем кэш-памяти на которой составил 512 Кбайт. В последнее время в связи со снижением цен на микросхемы статической памяти наметилась тенденция к переходу на кэш-память объемом 512 Кбайт. Чтобы не отстать от времени, нужно либо остановиться пока на плате с 256 Кбайт кэш-памяти, но со слотом типа COAST (Cache On A Stick) для установки дополнительного кэш-модуля, либо сразу купить плату с 512 Кбайт кэш-памяти. Хотя обычно выигрыш в быстродействии при использовании 512 Кбайт кэш-памяти против 256 Кбайт более чем скромен, мы рассматривали отсутствие кэш-слота на платах с 256 Кбайт впаянного кэша как серьезный недостаток. Контроллеры ввода-вывода и IDE-контроллеры у современных плат выполнены довольно схожим образом, и мы будем упоминать о них только в тех случаях, когда в их работе обнаружатся те или иные особенности.

Общая конструкция системных плат может быть рассмотрена с разных точек зрения: рациональность расположения элементов, устройство регуляторов напряжения, форм-фактор и т.п. Пытаться делать какие-либо объективные оценки в этом вопросе бессмысленно, и мы ограничимся лишь нашим субъективным мнением, предоставив читателю делать для себя выводы, отличные от наших. Относительно регуляторов напряжения, правда, в последнее время появился объективный критерий — принцип устройства. Некоторые системные платы Pentium (к сожалению, пока немногие) оснащены импульсными регуляторами напряжения. Их можно узнать по характерным катушкам на месте привычного гигантского радиатора, надетого на несчастный транзистор (те, кому доводилось во время работы прикасаться к этому радиатору, знают, почему транзистор несчастен). Импульсные регуляторы в отличие от традиционных не греются и не расходуют впустую энергию, сопоставимую с энергопотреблением самого процессора — 10 Вт и более. Применение регулятора импульсного типа мы отмечали как достоинство платы.

О новом процессоре Intel P55C — Pentium с MMX-расширениями еще официально не объявлено, однако уже известно, что ряд его модификаций будет требовать так называемого двойного питания (Dual Power): часть схем процессора будет работать на пониженном по отношению к основному напряжении. То же относится и к процессору AMD K6, намеченному к официальному выходу в начале года, но уже существующему в виде опытных образцов. Многие производители системных плат подготовили свои изделия к использованию совместно с новым кристаллом. Поскольку в нашем обзоре таких плат большинство, мы не рассматривали наличие функции Dual Power как преимущество, а напротив, считали недостатком ее отсутствие: по нашим представлениям, переход на MMX-технологию должен стать весьма быстрым, и пользователи, которые сегодня покупают платы без двойного питания, могут в недалеком будущем встать перед лицом неприятного выбора между заменой почти новой платы и сужением выбора процессора до рамок моделей типа OverDrive и подобных им клонов, которые, как показывает предшествующий опыт, еще менее практичны с экономической точки зрения.

Как недостаток мы отмечали и отсутствие слота под модули памяти DIMM (168 контактов) в платах, построенных на базе набора микросхем Triton VX. Дело в том, что одним из главных достоинств этого набора микросхем является поддержка SDRAM — синхронной динамической памяти с произвольным доступом, обладающей более высокими характеристиками, чем EDO RAM. Однако SDRAM выпускается исключительно в DIMM-исполнении, поэтому отсутствие слота под такие модули означает невозможность воспользоваться одним из важнейших свойств чипсета.

Еще одним параметром оценки плат стал установленный BIOS, а точнее, программа BIOS CMOS setup, позволяющая, помимо всего прочего, настраивать производительность компьютера и устанавливать ряд параметров работы системы в соответствии с предпочтениями пользователя. Хотя версии BIOS постоянно обновляются, тот факт, что многие особенности имеют тенденцию сохраняться от модели к модели на протяжении двух и более лет, говорит о том, что ряд фирм имеют определенные предпочтения. Те случаи, когда эти предпочтения не совпадали с нашими представлениями о том, что нужно включать в программу настройки BIOS CMOS setup, мы отмечали особо, оставляя, однако, право окончательного решения о том, кто прав, за читателем.

Еще одним немаловажным параметром оказалось качество документации к системным платам — как показала практика, оно далеко не всегда равнозначно.

Проверялась также работоспособность системных плат при применении процессоров-клонов Pentium: AMD K5-PR100, AMD K5-PR133 и Cyrix 6x86-P166+. Выяснилось, что, несмотря на утверждения в паспортах о такой возможности, две платы наотрез отказались работать с процессором 6x86, а одна — с AMD K5. Если поддержка этих процессоров явно оговаривалась в документации, мы рассматривали такие проблемы как серьезный недостаток, так как в последнее время появились вполне конкурентоспособные клоны Pentium, и вероятность того, что пользователь остановит свой выбор на процессоре не от Intel, достаточно высока. В такой ситуации заявление о поддержке таких процессоров, на наш взгляд, должно подкрепляться более тщательным тестированием на аппаратную совместимость.

Под расширяемостью платы мы понимаем возможность и удобство создания сложных конфигураций ПК с применением большого числа карт расширения: звуковых карт, адаптеров SCSI, модемов, TV-тюнеров и прочих периферийных устройств, что определяется прежде всего количеством слотов ISA и PCI. Также в расчет принималось количество слотов для RAM — платы с шестью и восемью слотами для 72-контактных модулей SIMM имели преимущество перед платами, оснащенными только четырьмя такими слотами.

Основные технические характеристики рассмотренных нами системных плат, а также наша субъективная оценка некоторых показателей и результаты прямых испытаний на работоспособность представлены в таблице.

Производительность не является такой определяющей характеристикой для платы в той мере, в какой она оказывается ключевой для процессора. Причина в том, что, хотя быстродействие систем, построенных на базе одного и того же процессора, но с разными системными платами, различно, это различие редко составляет более 5% для деловых применений. Таким образом, «очень быстрая» плата в нашем обзоре — это такая, которая позволяет системе выполнить повседневные задачи на 3-7% быстрее «очень медленной» при применении того же процессора и той же периферии. Мы не придавали решающего значения высокой производительности платы, однако при прочих равных мы, разумеется, отдавали предпочтение более быстрым устройствам.

Методика оценки производительности

В основу нашей оценки были положены новые версии пакетов Ziff-Davis WinBench 97 и Winstone 97. WinBench — синтетический тест, до известной степени приближенный к реальности. В нем несколько пунктов, из которых наибольший интерес для нас представляют CPUMark 32 и CPUMark 16, измеряющие производительность подсистемы «процессор-память», в наибольшей степени зависящей от примененной системной платы. Несмотря на «процессорное» название, показания CPUMark не определяются исключительно типом примененного процессора, и при условии идентичности процессоров основным фактором, влияющим на результаты этого теста, становится «мама». Тест Winstone основан на реальных приложениях и обладает потому наибольшей достоверностью для конечного пользователя. Современный набор Winstone 97 существенно расширен по сравнению с предшественником — Winstone 96 и разбит в этой связи на две группы: бизнес-приложения и приложения hi-end. В первую группу вошли базы данных, текстовые процессоры, графические программы, а во вторую — среды создания приложений, CAD-программы, редакторы изображений. Полученные результаты, вообще говоря, нельзя рассматривать как четкий ориентир для оценки быстродействия системы при работе со всеми подобными приложениями, однако при одинаковых прочих компонентах Winstone дает правильное представление не только о том, какая плата быстрее, но еще и о том, какую реальную экономию времени может дать применение более быстрой платы по сравнению с более медленной.

Из тестов собственной разработки мы ограничились в данном исследовании одной программой — так называемой цифровой сортировкой. Это известный с начала 60-х годов, но с тех пор незаслуженно забытый алгоритм, основанный не на сравнениях, как QuickSort, HeapSort или BubbleSort, а на распределении элементов сортируемого массива по спискам в соответствии со значением ключа. Асимптотически он эффективнее, чем любой алгоритм, основанный на сравнении, однако требует для работы значительно большего количества памяти, не позволяя сортировать «на месте». Еще одним недостатком алгоритма, ярко проявившимся при массовом переходе к компьютерам, оснащенным кэш-памятью, оказалось крайне невыгодное соотношение попаданий и промахов в кэш-память при обращении к основной памяти — фактически вероятность найти в кэш-памяти требуемую в данный момент ячейку близка к нулю. В результате, несмотря на великолепную асимптотику, данный алгоритм в действительности оказывается, как правило, менее эффективным по времени, чем QuickSort и даже HeapSort, и без тонкой оптимизации работает заметно медленнее. Как раз этот недостаток обернулся существенным преимуществом, когда мы искали такую программу, которая проверяла бы производительность основной памяти на запись и чтение на фоне почти полного бессилия кэш-памяти процессора и при этом выполняла бы какие-нибудь осмысленные действия, а не занималась бы копированием ячеек па-

Основные параметры системных плат и оценка ряда их показателей

Название платы	Форм-фактор или размер	Изготовитель BIOS	Чипсет (набор микросхем)	Число слотов SIMM/DIMM	Наличие гнезда для дополнительного кэш-модуля	Число слотов ISA	Число слотов PCI	Поддержка AMD K5	Поддержка Cyrix 6x86	Поддержка Dual Power	Качество документации	Стабильность при номинальных установках BIOS[1]	Производительность	Ориентировочная розничная цена, долл.
ASUS P/I–P55T2P4	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	3	4	+	+	+	*****	+	****	170
ASUS P/I–P55TVP4	3/4 Baby	Award	Intel 430 VX	4/1	+	3	4	+	+	+	*****	+	****	160
A–Trend ATC–1020	3/4 Baby	Award	Intel 430 VX	4/1	+	3	4	+	+	–	****	+	****	110
A–Trend ATC–2000	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	4	4	+	+	+	*****	+	****	125
DataExpert EXP–8561	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	4	4	–	+	+	***	+	*****	145
Elitegroup P5HX–B	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	4	4	+	+	+	*****	+	*****	145
Elitegroup P5VX–B	Baby AT	Award	Intel 430 VX	4/1	+	4	4	+	+	+	*****	+	****	130
FIC PT2200	2/3 Baby	AMI	Intel 430 HX	4/0	–	3	4	+	+	+	****	+	****	135
Gigabyte GA–586HX	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	6/0	+	4	4	+	+	+	*****	+	*****	140
Gigabyte GA–586S	2/3 Baby	Award	SiS 5571	4/0	–	3	5	+	+	+	н/д	+	****	н/д
Gigabyte GA–586ATV	3/4 Baby	Award	Intel 430 VX	4/0	+	3	4	+	+	+	*****	+	****	115
Intel Advanced ML	ATX	AMI	Intel 430 HX	4/0	–	3	4	н/д	н/д	–	*****	+	****	115
Intel TC 430HX	ATX	AMI	Intel 430 HX	4/0	–	3	4	н/д	н/д	+	*****	+	****	155
Iwill P55V2	3/4 Baby	Award	Intel 430 VX	4/1	+	4	4	+	+	+	****	+	****	135
Mycomp PCI54IT	3/4 Baby	Award	Intel 430 FX	4/0	+	3	4	+	+	–	***	+	****	115
Mycomp AI5TH	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	4	4	+	+	–	***	+	***	130
SOYO SY–5TF2	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	+	4	4	+	–	–	*****	+	****	130
Tomato 5DHX	3/4 Baby	Award	Intel 430 HX	4/0	–	3	4	+	+	+	***	–	***	100
Tomato 5DVX	2/3 Baby	Award	Intel 430 VX	4/0	–	3	4	+	+	–	***	–	***	90
Tyan S1470 (Titan)	Baby AT	Award	Intel 430 VX	4/2	+	4	5	+	+	+	****	+	****	200
Tyan S1563D (Tomcat)	Baby AT	Award	Intel 430 HX	8/0	–	5	4	+	–	+	****	+	*****	350

Примечания:

[1] под номинальными установками BIOS подразумеваются параметры, соответствующие типу и номиналу установленных микросхем основной памяти (в данном случае 60-нс EDO RAM)

***** отлично
**** хорошо
*** приемлемо
** нуждается в улучшении
* непригодно

В связи с постоянной модернизацией в рамках одной модели некоторые параметры системных плат, указанные в таблице, могут меняться.

мяти в псевдослучайном порядке. Мы сортировали массив из 2 миллионов 32-разрядных слов, что требовало для нашей реализации алгоритма 24 Мбайт оперативной памяти. Тест обнаруживает довольно слабую зависимость от объема установленной кэш-памяти второго уровня.

Если сравнивать результаты нашего теста с тем, что показывают Winbench и Winstone, то можно отметить избыточную чувствительность цифровой сортировки, которую ни в коем случае нельзя рассматривать как количественную оценку предполагаемой скорости работы с реальными приложениями, среди которых практически не встречается задач со столь агрессивным доступом к памяти. Для того чтобы определить, сколько времени сэкономит использование быстрой платы по сравнению с более медленной, лучше подходят тесты Winbench и особенно Winstone, а вот то, какая из двух быстрых плат все же быстрее или же они действительно равны, похоже, лучше определит наша программа.

Для тестирования использовалась следующая установка:

- процессор Intel Pentium-166;
- системная плата — указана на диаграмме;
- количество кэш-памяти второго уровня — в соответствии с таблицей.
- 32 Мбайт 60-нс EDO RAM Siemens (2×16 Мбайт SIMM);
- винчестер Fujitsu 1638TAU объемом 2,57 Гбайт без аппаратного кэширования;
- видеокарта ExpertColor DSV 3365 фирмы DataExpert на основе чипсета S3 Trio 64V+ с 1 Мбайт RAM;
- замеры производились при разрешении 1024×768 пикселов с глубиной цвета 1 байт и частотой развертки 60 Гц.

Пакеты Winstone 97 и Winbench 97 запускались под управлением операционной системы Windows 95 (Service Pack 1). Программа тестирования производительности памяти на основе цифровой сортировки использовалась в среде Linux 2.0.0.

Результаты, показанные всеми платами на тестах Winstone 97 и Winbench 97, представлены на диаграммах 1, 2, 3 и 4.

Результаты работы нашего теста представлены на диаграмме 5.

Основные эксплуатационные и технические характеристики протестированных плат представлены в таблице.

Обзор участников тестирования

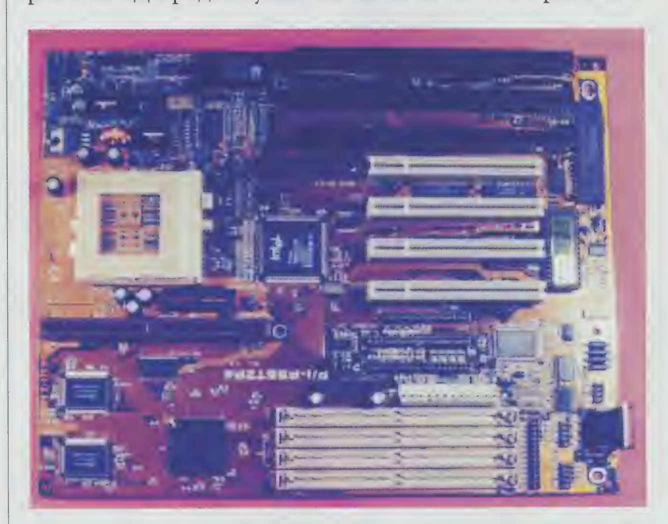
ASUSTeK P/I-P55T2P4

Достоинства: хорошее качество изготовления; высокая производительность; импульсный регулятор напряжения; поддержка тактовой частоты 75 МГц на шине памяти; достаточно качественная документация.

Недостатки: сравнительно высокая цена; особенность работы с некоторыми винчестерами, не отраженная в документации.

Общая оценка — ★★★★★

Поддерживает не только 75, но еще и 83 МГц на шине памяти, правда, последняя возможность не документирована, и рассчитывать на надежную работу при этом не приходится. Импульсный регулятор остается чуть теплым даже при использовании процессора Cyrix 6x86-P166+. После автоопределения параметров НЖМД в ряде случаев отмечены попытки работать



с неизвестно каким режимом PIO, приводящие к зависанию системы через несколько секунд после начала загрузки, хотя с основным винчестером, с которым мы тестировали все платы (Fujitsu 1638TAU), проблем не было. Даже в худшем случае положение легко исправлялось ручной установкой PIO Mode 3 вместо 4, при этом, судя по нашим измерениям, характеристики в действительности соответствовали PIO Mode 4, так что снижение производительности не имело места. Поскольку это свойство проявляется при работе только с некоторыми типами НЖМД, утверждать, что причина неудобства — в IDE-контроллере или ином компоненте, расположенном на плате, а не в самом винчестере, нельзя, однако было бы очень неплохо, если бы в руководстве по эксплуатации содержались соответствующие указания. В целом очень неплохая плата с ценными дополнительными возможностями.

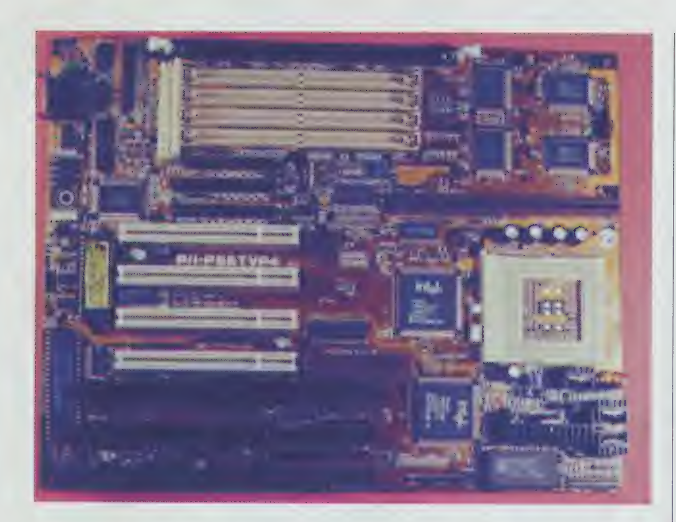
ASUSTeK P/I-P55TVP4

Достоинства: хорошее качество изготовления и достойная производительность; импульсный регулятор напряжения; поддержка тактовой частоты 75 МГц на шине памяти; качественная документация.

Недостатки: несколько высокая для VX цена.

Общая оценка — ★★★★★

Еще одна из немногих плат, поддерживающих работу памяти на 75 МГц. При проверке платы в этом режиме (Pentium-150: 2×75) мы никаких проблем не



обнаружили, так что для пользователей Pentium-150 эта плата может оказаться очень привлекательной. В тестах P/I-P55TVP4 показала довольно высокие, хотя и не рекордные результаты. Почти идеальная основа для построения высоконадежных систем для домашнего и офисного применения.

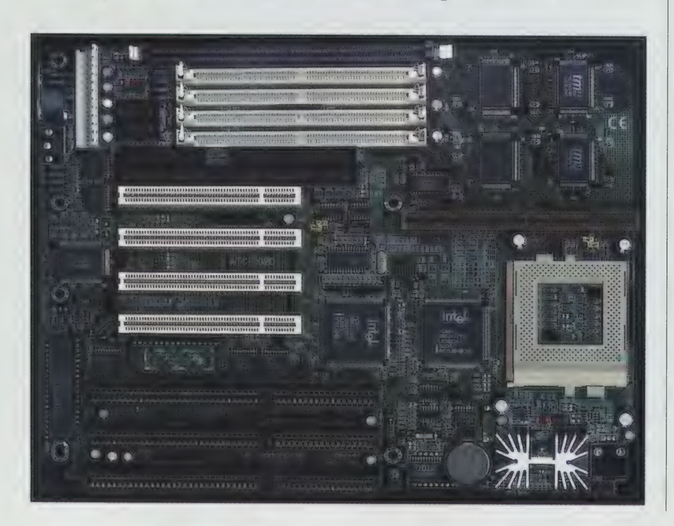
A-Trend ATC-1020

Достоинства: доступная цена, документация на русском языке, аккуратное исполнение, хорошая для VX производительность.

Недостатки: не поддерживает Dual Power.

Общая оценка: ★★★★

Для своей цены плата выглядит очень неплохо. При ее тестировании мы не столкнулись с какими-либо проблемами ни в одной из операционных сред, используемых в этом обзоре. С процессорами-клонами плата также работала стабильно. По быстродействию она не может соперничать с самыми быстрыми изделиями на базе VX, однако вполне сравнима со многими заметно более дорогостоящими конкурентами. Очень неплохая основа для недорогих Pentium-компьютеров в тех случаях, когда модернизация с помощью MMX-совместимых процессоров в ближайшее время не предвидится.



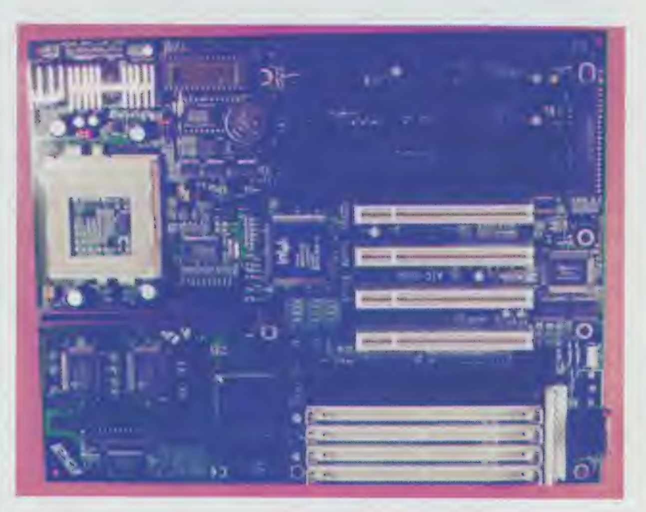
A-Trend ATC-2000

Достоинства: доступная цена, отличная документация.

Недостатки: сравнительно низкая для HX производительность.

Общая оценка — ★★★★

Эта относительно недорогая плата на основе набора микросхем Triton HX обладает всеми свойствами, обычно требуемыми от изделий такого класса: более или менее стандартное число слотов расширения, гнезд SIMM, реальная поддержка процессоров-клонов, гнездо для установки дополнительной кэш-памяти, наличие дополнительного регулятора напряжения для



использования процессоров типа P55C с двойным питанием. Качество документации заслуживает самой высокой оценки — красиво и грамотно оформленное, оно содержит почти все сведения, которые потенциальный пользователь захочет оттуда почерпнуть. На самой плате очень четко расписано назначение переключателей, устанавливающих тактовую частоту и другие параметры работы компьютера. Плата весьма аккуратно изготовлена и имеет удобную конструкцию. Результаты испытаний на тестах Winstonte и Winbench оказались несколько ниже среднего для HX-уровня. Хотя протестированная нами плата A-Trend и не реализует полностью заложенного в чипсет Intel 430HX потенциала производительности, это проявляется только при непосредственном сравнении с другими HX-платами и едва ли заметно при обычном использовании, а потому ATC-2000 вполне подходит для создания недорогих Pentium-систем.

DataExpert Expertboard 8561

Достоинства: очень быстрая плата.

Недостатки: не работает с процессорами AMD.

Общая оценка: ★★★★

Эта скромная с виду плата показала на большинстве тестов впечатляющие результаты, оставив позади более именитых соперников. По-видимому, в значительной мере это объясняется установленными на плате 6-наносекундными микросхемами кэш-памяти второго уровня — своеобразный рекорд для нашего обзора. Конструкция платы достаточно типична и особых нареканий не вызывает. К сожалению, при проверке на совместимость с клонами обнаружилась полная неработоспособность с процессорами AMD, невзирая на установки VRE, указанные в паспорте. С процессором K5-PR100 система «валилась» уже на этапе POST(Power On Self Test), тогда как с K5-PR133 плата проявила несколько большую «устойчивость», почти дотянув до окончания загрузки Linux и наглухо зависнув через полминуты после включения. Озадаченные таким странным поведением, мы с пристрастием испытали плату как с Intel Pentium-166, так и с Cyrix 6x86-P166+, но не обнаружили ровным счетом никаких проблем. Более того, выяснилось, что из всех устройств с «тритонами» DataExpert EXP-8561 продемонстрировала наивысшие результаты с процессором Cyrix 6x86, уступив лишь плате Gigabyte GA-586S с чипсетом SiS 5571, тогда как показатели для Pentium также были среди лучших в этом обзоре. Если вы не планируете использовать K5, то DataExpert EXP-8561 стоит того, чтобы обратить на нее внимание.

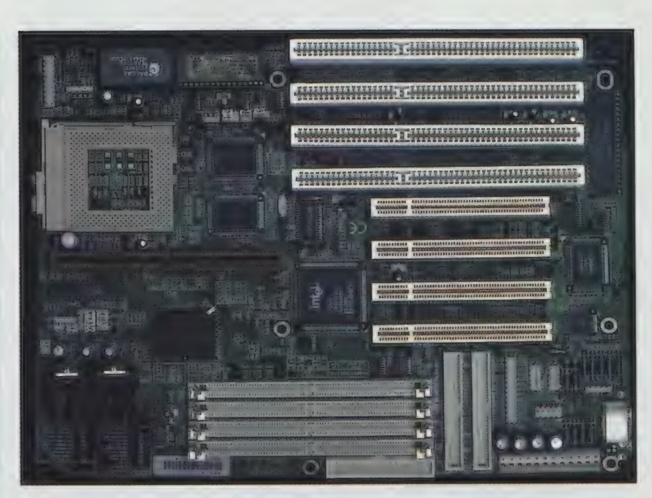
Elitegroup Computer Systems 5HX-B

Достоинства: высокая производительность, хорошая расширяемость, удачная конструкция, качественная документация.

Недостатки: в BIOS CMOS Setup отсутствует установка Typematic rate (частота повтора клавиатурного нажатия), что раздражает некоторых пользователей.

Общая оценка — ★★★★★

Одна из самых быстрых плат в обзоре. Конструктивное решение довольно нестандартно, но при этом очень удобно для сборки и модернизации компьютера. Продукция ECS пользуется заслуженной репутацией за высокую надежность, и системная плата 5HX-B не стала здесь исключением: и в среде Windows 95, и под управлением Liunx она вела себя абсолютно корректно, в том числе и при использовании процессоров-клонов. Умеренная для изделия такого класса цена делает эту плату очень привлекательной в качестве основы для создания надежных и быстрых компьютеров, а поддержка Dual Power позволит в дальнейшем произвести необходимую модернизацию путем установки нового процессора с MMX-расширениями.



Elitegroup Computer Systems 5VX-B

Достоинства: высокая производительность, хорошая расширяемость, продуманная конструкция, качественная документация.

Недостатки: в BIOS CMOS Setup отсутствует установка Typematic rate.

Общая оценка — ★★★★★.

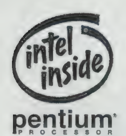
Это самая быстрая из рассмотренных здесь системных плат на основе Triton VX. При использовании процессора 6x86 результаты также оказываются наиболее высокими в классе VX, тогда как у ряда плат отмечалось некоторое снижение показателей. Кроме упомянутого выше недостатка с установками BIOS, придраться не к чему. Принимая во внимание не осо-



Наши ПК системы пользуются такой популярностью, что мы, наконец, решили их рекламировать.

Выдающийся успех ПК систем Unisys необычен, потому что он был достигнут без помощи агрессивной маркетинговой кампании.

Наш успех обусловлен многолетним опытом поставок компьютерных систем крупнейшим компаниям мира.



Мы также произвели революцию в концепции проектирования, сборки и поставок персональных компьютеров.

Например, каждый персональный компьютер или сервер Unisys сконструирован индивидуально, благодаря чему уровень качества, на зависть другим производителям, превосходит 98 процентов.

Неудивительно, что нашим клиентам это нравится. В действительности, если вы учтете все усовершенствования, которых мы добились, чтобы сделать персональные компьютеры Unisys столь привлекательными, наш успех не покажется вам чем-то удивительным.

Тем не менее, мы приняли решение обратиться к профессионалам маркетинга. Реклама персональных компьютеров *Aquanta*, которую вы видите, стала их первой попыткой рассказать о наших достижениях всему миру.

Но пусть вас не вводит в заблуждение их блестящая презентация. Наш успех основан исключительно на качестве нашей продукции и обслуживания.

121019, Москва, Большой Афанасьевский пер., 8/3.
Тел: 232-69-19. Факс: 232-69-20.
E-mail: Sales@mospo1.ru.unisys.com



The Information Management Company

бенно высокую цену — идеальное решение для большинства случаев, кроме тех, где по какой-либо причине размер Baby AT не подходит.

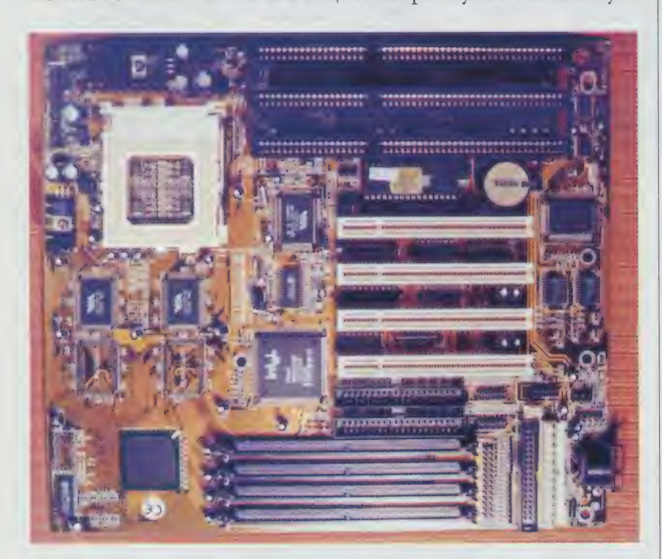
First International Computer PT2200

Достоинства: качественное исполнение; высокая производительность.

Недостатки: отсутствие установки Typematic rate в BIOS CMOS setup; нет слота для дополнительного кэш-модуля.

Общая оценка — ★★★★

Надежная и быстрая системная плата от солидного производителя. Никаких проблем при работе с ней отмечено не было. Показатели на всех тестах были достаточно ровными и в целом соответствовали тому, что можно ожидать от набора Triton HX, или были немного выше. Если вы ищете хорошую стабильную



плату на основе чипсета HX без особых «наворотов», вероятно, PT2200 — это как раз то, что вам нужно, причем ввиду отсутствия слота под кэш-память типа COAST лучше остановиться на варианте с 512 Кбайт кэш-памяти.

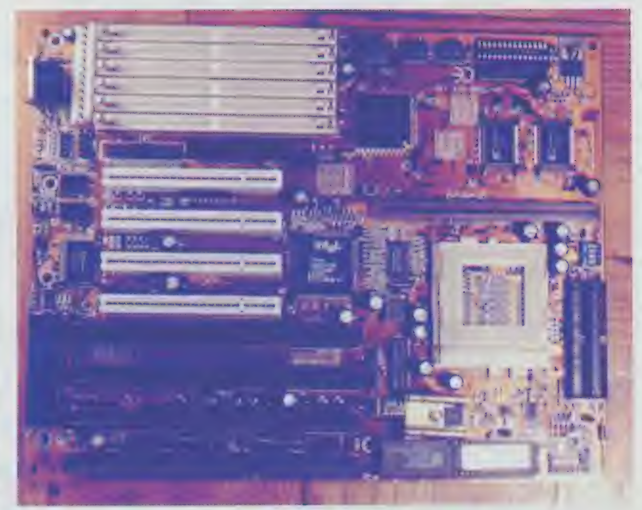
Gigabyte Technology GA-586HX

Достоинства: одна из самых быстрых плат в обзоре; хорошая расширяемость; наличие 6 разъемов для модулей SIMM; удобное для подключения расположение разъемов и контактов; безупречное качество документации.

Недостатки: отсутствие установки Typematic rate в BIOS CMOS setup.

Общая оценка — ★★★★★

Быстрая надежная плата с большими возможностями расширения от поставщика с хорошей репутацией. Руководство по эксплуатации — очень подробное и содержит как информацию, необходимую для пользователя, так и ценные сведения для специалиста, включая схему разводки шин, карту памяти области



CMOS и карту запросов прерываний. В тестах на производительность GA-586HX уступила только плате Tyan Tomcat S1563D, оснащенной вдвое большим количеством кэш-памяти. Если добавить к упомянутым достоинствам еще и весьма умеренную для HX цену, то становится понятным, почему наша оценка этого изделия столь высока.

Gigabyte Technology GA-586S

Достоинства: довольно высокие общие показатели производительности при рекордных результатах на бизнес-приложениях Winstone; 5 разъемов PCI; заметное ускорение работы процессоров-клонов, особенно Cyrix 6x86.

Недостатки: отсутствие установки Typematic rate в BIOS CMOS setup; отсутствие слота для дополнительной кэш-памяти.

Общая оценка: ★★★★

Единственная плата из рассмотренных в обзоре, оснащенная набором микросхем не от Intel и, пожалуй,



первая из встреченных нами, про которую можно с уверенностью сказать, что она находится на уровне «тритона» по быстродействию. С процессором Cyrix 6x86 результаты были вообще выдающимися, и для использования с ним мы бы особенно рекомендовали плату GA-586S или какую-нибудь другую с чипсетом SiS 5571. На процессоре Intel Pentium быстродействие платы находится примерно на уровне хорошего Triton VX, но оно, похоже, все же хуже, чем у Triton HX. По причине отсутствия слота для дополнительного кэш-модуля мы не смогли дать этой плате высшую оценку, однако те, кто считает, что 256 Кбайт — достаточно, едва ли найдут существенные изъяны в этом изделии.

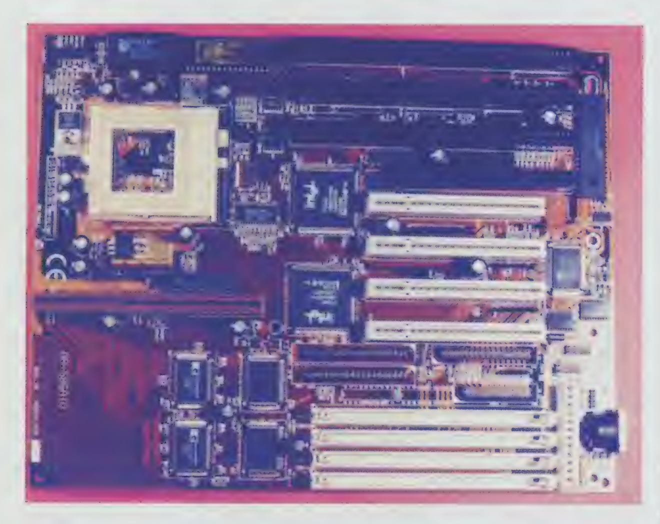
Gigabyte Technology GA-586ATV

Достоинства: очень высокие для VX показатели быстродействия; отменная документация; относительно доступная цена; удобная конструкция.

Недостатки: отсутствие слота для модуля памяти DIMM.

Общая оценка — ☆☆☆☆

Эта плата сильно напоминает свою «старшую сестру» — GA-586HX и обладает многими отличительными чертами последней, включая продуманность расположения элементов конструкции и полноту документации. На тестах она показала быстродействие намно-



го выше среднего для VX-уровня и практически на равных конкурировала с платой ECS 5VX-B, уверенно опередив многих соперников, собранных на основе HX. К сожалению, у GA-586ATV отсутствует слот DIMM, что, на наш взгляд, недопустимо для платы с чипсетом Triton VX. Других изъянов, даже мелких, у платы GA-586ATV нам найти не удалось.

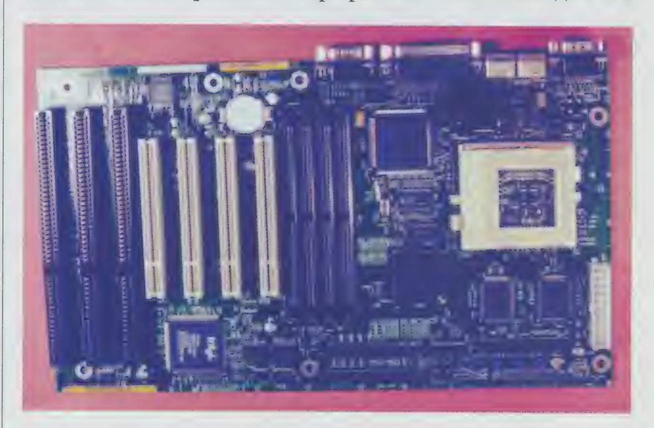
Intel Advanced ML

Достоинства: хорошая производительность; высокое качество исполнения; очень привлекательная цена; репутация фирмы-изготовителя.

Недостатки: не поддерживает Dual Power; отсутствует слот для дополнительной кэш-памяти.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Фирму Intel особо представлять не надо — с недавних пор и как производителя системных плат. Данное изделие — плата с форм-фактором ATX, рассчитанная в первую очередь на массовую сборку высококачественных компьютеров. На испытаниях Advanced ML продемонстрировала типичные для HX



показатели, то есть была несколько выше среднего уровня. Новый IDE-контроллер фирмы Intel, установленный на плате, превосходит по производительности большинство современных IDE-контроллеров, что не замедлило сказаться на реальных приложениях. Одну из традиционных особенностей системных плат Intel — возможность выхода из режима Turbo по нажатию «Ctrl—Alt—gray "–"» — высоко оценят любители старого программного обеспечения, в том числе и игр типа Death Track, написанных в наивной убежденности, что 286 — это всерьез и надолго. Практически снижения тактовой частоты при этом не происходит, однако отключается кэш-память, и скорость Pentium-системы снижается до уровня 386 SX. ATX-платы не особенно подходят для модернизации ПК: потребуется смена корпуса с блоком питания, однако для сборки нового компьютера в настоящий момент целесообразно остановиться именно на современном стандарте, и Intel Advanced ML — неплохой кандидат на роль основы такого компьютера.

Intel TC 430HX

Достоинства: хорошая производительность; высокое качество исполнения; репутация фирмы-изготовителя.

Недостатки: отсутствует слот для дополнительной кэш-памяти; интегрированная звуковая микросхема снижает привлекательность для тех, у кого аудиокарта уже имеется, и для тех, кто вообще не склонен платить за мультимедиа-возможности.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Обладая всеми достоинствами платы Intel Advanced ML, TC 430HX поддерживает к тому же Dual Power, то



есть является в некотором смысле более перспективным решением в качестве основы для нового ПК. Однако мы не можем согласиться с идеей устанавливать аудиосхему, пусть и высококачественную, на системной плате отнюдь не начального уровня: хорошую звуковую карту найти нетрудно, и, как нам кажется, лучше оставить выбор за тем, кто собирает компьютер. Если же подобные возражения в вашем случае неприменимы, плату Intel TC 430HX можно смело рекомендовать в качестве основы для надежной и к тому же легко модернизируемой системы.

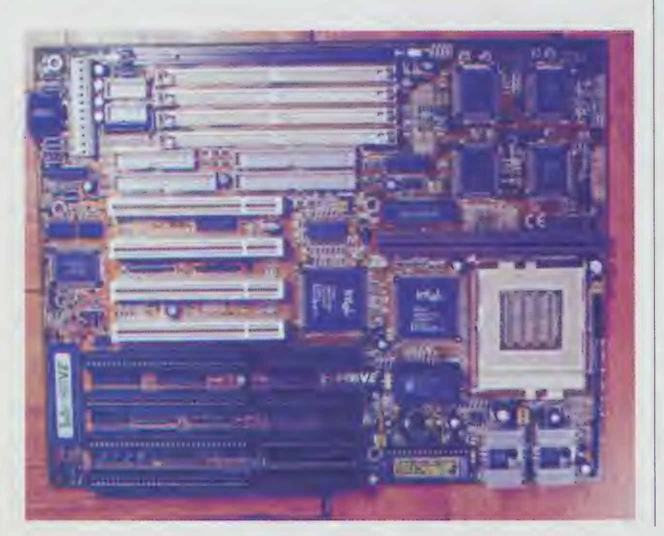
Iwill P55V2

Достоинства: высокое качество изготовления; неплохое быстродействие.

Недостатки: нет.

Оценка: ★★★★★

В системной плате P55V2 производства фирмы Iwill нам действительно не удалось найти сколь-нибудь существенных недостатков — она такова, какой и должна быть по нашему мнению плата на основе Triton VX. Хотя она не продемонстрировала рекордное быстродействие, отставание от лидеров в своем классе — ECS P5VX-B и GA-586ATV было незначительным, а по всем другим показателям она имеет преимущество или находится с ними на одном уровне. Еще одним сюрпризом оказалась возможность (не документированная) работы с тактовой частотой 75 МГц на шине памяти. Мы исследовали поведение платы в таком режиме (Pentium-150: 2×75) и не обнаружили признаков нестабильности. Плата идеально подходит как для радикальной модернизации существующей системы, так и для создания нового компьютера класса Pentium.



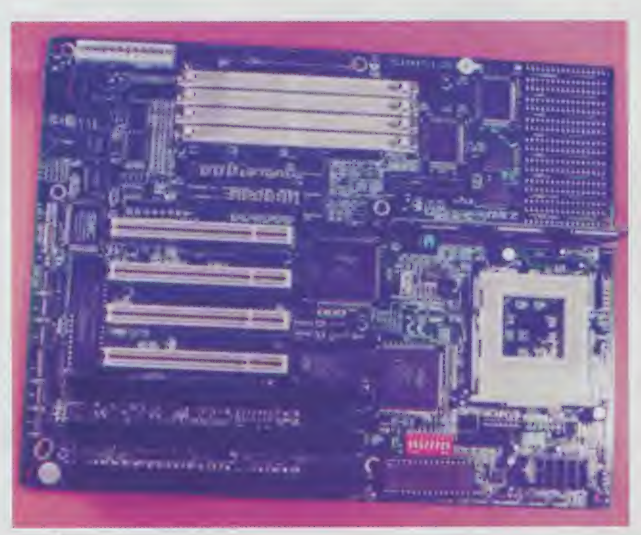
Mycomp PCI54IT

Достоинства: очень хорошая производительность, несмотря на устаревший набор микросхем; удобная конструкция переключателей тактовой частоты; доступная цена.

Недостатки: отсутствие поддержки Dual Power; нет впаянной кэш-памяти — вместо этого предлагается отдельный модуль.

Общая оценка: ★★★★

Плата Mycomp PCI54IT на основе набора Triton FX — уже устаревшее по сегодняшним меркам устройство, а потому при поверхностном взгляде не производит особо положительного впечатления: сохранены пустые слоты для асинхронной кэш-памяти, нет, разумеется, и функций, обеспечиваемых новыми чипсетами Triton VX и HX. Тем не менее результаты, показанные платой на всех испытаниях, оказались на редкость высокими. Учитывая доступную цену платы, ее можно смело рекомендовать в качестве альтернативы дешевым изделиям на базе VX, не имеющим слотов DIMM, а также и во всех других случаях, когда не требуются специфические свойства более современных наборов микросхем.



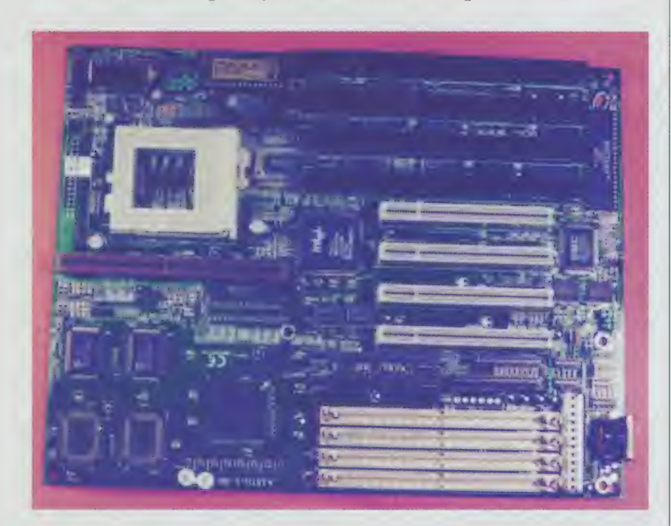
Mycomp AI5TH

Достоинства: относительно доступная цена.

Недостатки: отсутствие поддержки Dual Power; посредственная производительность; необъяснимое резкое падение быстродействия на ряде задач при применении процессора Cyrix 6x86.

Общая оценка: ☆☆☆

По чисто внешним признакам Mycomp AI5TH — довольно типичная для своего класса плата. К сожалению, после включения платы обнаружился ряд неожиданных и неприятных моментов: при установках BIOS CMOS Setup по умолчанию плата работала весьма



медленно, а возможности настройки параметров работы с DRAM оказались крайне ограниченными по сравнению с тем, что имелось в конкурирующих изделиях, — как следствие, нам не удалось добиться на процессоре Pentium-166 производительности на уровне среднего HX. С процессорами-клонами Pentium проблем совместимости не возникало, однако процессор Cyrix 6x86-P166+ показал результаты целочисленного быстродействия на уровне не выше, чем Pentium-133, так что для использования с процессорами Cyrix испытанная плата подходит не лучшим образом. Тем не менее, на наш взгляд, эти проблемы имеют временный характер, и есть все основания полагать, что фирма Mycomp, имеющая, вообще говоря, заслуженно высокую репутацию, устранит их в самом ближайшем будущем.

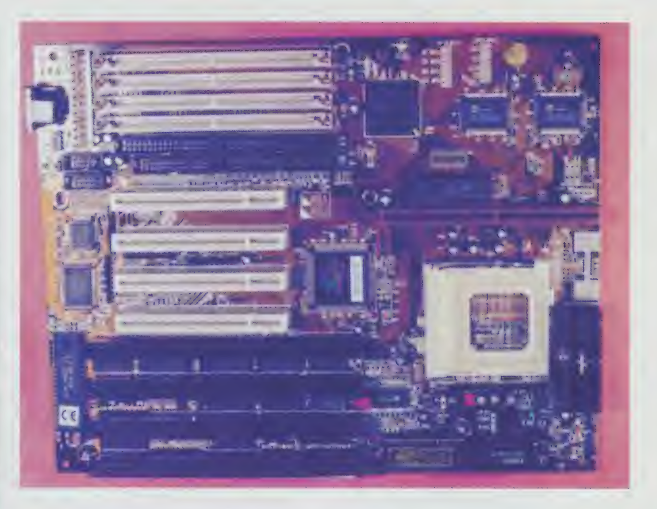
Soyo SY-5TF2

Достоинства: неплохая производительность; относительно доступная цена; надежная конструкция; хорошая документация.

Недостатки: отсутствие поддержки Dual Power; не работает с процессорами Cyrix 6x86.

Общая оценка: ☆☆☆☆.

Добротно сделанная, хотя и немного устаревшая плата. Производительность находится на среднем для HX уровне. Из наиболее неприятных моментов при



работе с SY-5TF2 выделяется полная неработоспособность при использовании процессора 6x86 — система начинает «глючить» сразу после включения, и дело обычно кончается полным зависанием через 2-3 минуты работы. При этом проблема имеет, скорее, электрический, чем температурный характер, — у регулятора напряжения большой радиатор, и он не может перегреться за столь короткий промежуток времени. С процессорами Intel Pentium и AMD K5 проблем не возникало.

TomatoBoard 5DHX

Достоинства: очень низкая цена.

Недостатки: отсутствие слота для дополнительного модуля кэш-памяти; нестабильная работа при параметрах, заданных по умолчанию для имевшихся у нас модулей SIMM; низкая производительность.

Общая оценка: ☆☆☆

На редкость дешевая плата китайского производства. Программа установки BIOS CMOS Setup нас удивила: в качестве умолчания для 60-нс EDO RAM сто-



яли такие параметры настройки, которые соответствовали «максимальному разгону» памяти у других плат и, как правило, уже не обеспечивали стабильности — лихо, ничего не скажешь. Если бы это сработало, то, возможно, получилась бы небольшая сенсация. Но это не сработало, и чуда не произошло — нам пришлось установить параметры как для 70-нс EDO RAM, в результате чего плата показала, мягко говоря, невпечатляющую производительность. И все же, несмотря на скромную общую оценку, плата безусловно представляет интерес в тех случаях, когда низкая стоимость находится на первом месте. Она вполне работоспособна и не так уж плоха, если достижение рекордных результатов на Winstone не входит в ваши планы.

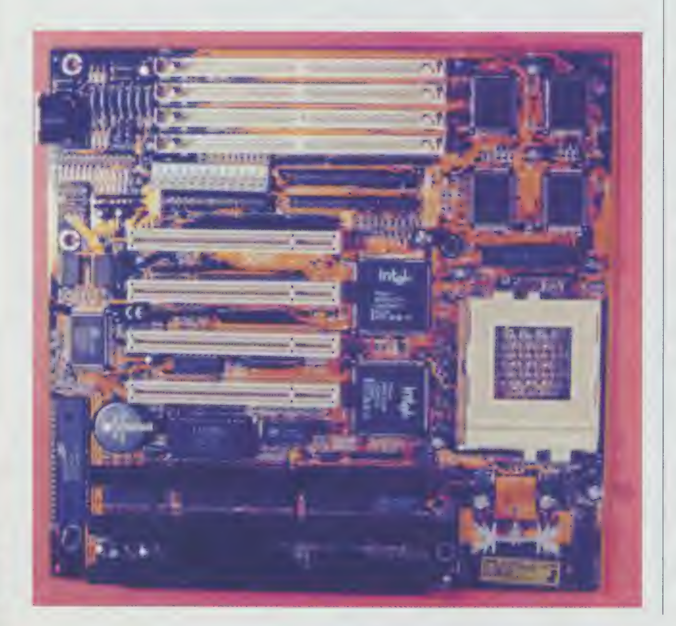
TomatoBoard 5DVX

Достоинства: очень низкая цена.

Недостатки: отсутствие слота для дополнительного модуля кэш-памяти; нестабильная работа при параметрах, заданных по умолчанию для имевшихся у нас модулей SIMM; низкая производительность, отсутствие поддержки Dual Power; нет слота DIMM.

Общая оценка: ★★★

По современным меркам явно недоукомплектованная плата. Имеет те же проблемы при работе с параметрами, заданными для 60-наносекундной памяти, что и TomatoBoard 5DHX, а при установке менее эффективных параметров работы с памятью производительность снижается до уровня примерно на 5% ниже, чем у средней платы из этого обзора. Тем не менее, если вас не интересует возможность установки дополнительного кэш-модуля и SDRAM, если вы не собираетесь в обозримом будущем переходить к использованию MMX-технологии и если вас не смущает производительность на 5-7% ниже, чем у ведущих компьютеров brand-name, можете смело игнорировать нашу оценку и приобретать эту плату — в смысле корректности и совместимости она работает безупречно, в том числе и с процессорами-клонами, а найти другую работоспособную Pentium-плату, столь же дешевую, не так легко.



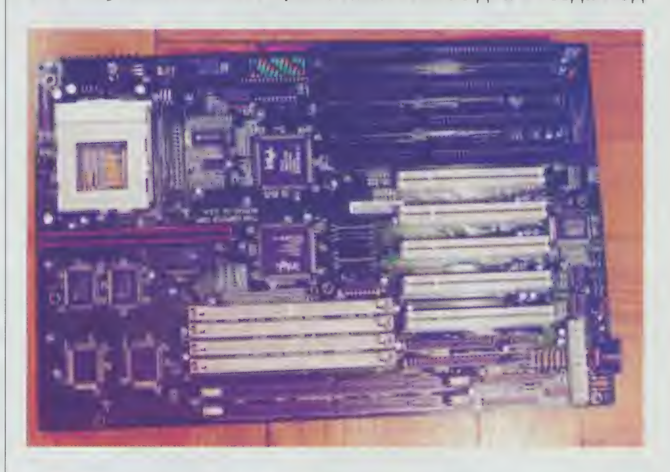
Tyan Titan S1470

Достоинства: очень качественное исполнение; уникальная расширяемость; высокая производительность.

Недостатки: высокая цена.

Общая оценка: ★★★★★

Представительница самого высокого класса системных плат из числа более или менее распространенных на российском рынке. Исключительное качество сочетается с редкими возможностями расширения — 5 слотов PCI и 4 слота ISA плюс два гнезда под модули памяти DIMM в дополнение к стандартным 4 разъемам SIMM. Производительность — достаточно высокая, хотя и не рекордная. С клонами от AMD и Cyrix плата работает корректно. Может быть рекомендована всем тем, кто ищет высококлассную плату от производителя с безупречной репутацией, а также тем, для кого расширяемость системы — на первом месте.



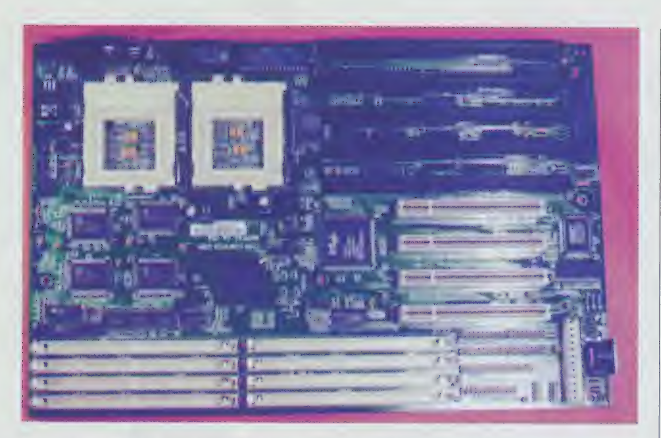
Tyan Tomcat S1563D

Достоинства: очень качественное исполнение; большое число слотов ISA и DIMM; рекордные показатели быстродействия.

Недостатки: высокая цена; не работает с процессором 6x86; среднему пользователю, возможно, больше подойдет однопроцессорный вариант этой платы.

Общая оценка: ★★★★

Эта двухпроцессорная «мама» по цене и характеристикам является, скорее, основой для сервера, чем для обычного ПК. Tyan Tomcat существует и в однопроцессорном варианте (модель Tyan Tomcat S1563S). Последний во всех чертах, кроме числа процессорных розеток, повторяет протестированную нами двухпроцессорную модель, а потому результаты



испытаний S1563D можно с некоторыми оговорками перенести на него. Разумеется, с целью объективности мы тестировали плату с одним процессором Pentium. На большинстве тестов Tomcat не имел себе равных по скорости, что не в последнюю очередь объясняется наличием 512 Кбайт кэш-памяти против обычных 256 Кбайт. Впрочем, результаты, показанные платой, не оставляют места для сомнений в том, что и при 256 Кбайт она не оказалась бы в числе аутсайдеров. На Tyan S1563D имеется 8 разъемов SIMM и 5 слотов ISA, что больше, чем у всех других плат в нашем обзоре. К сожалению, эта плата при безупречной работе с процессорами от Intel и AMD оказалась совершенно несовместимой с продукцией Cyrix. С процессором 6x86-P166+ она работала не более 10 минут, после чего «повисала» из-за перегрева регуляторов напряжения. Мы не считаем это большим недостатком, поскольку трудно представить себе человека, покупающего себе двухпроцессорный Tyan в сочетании с процессором Cyrix. И все же возможность такого сочетания оговаривается в руководстве к плате, а потому мы вынуждены воздержаться от того, чтобы присвоить ей высший балл. Тем не менее, если вы склонны игнорировать процессоры не от Intel, Tyan Tomcat (однопроцессорный или двухпроцессорный, в зависимости от ваших потребностей) — почти идеальная плата во всех отношениях, кроме, быть может, цены.

Результаты тестирования и судьба некоторых мифов

Большинство расхожих мнений и домыслов, связанных с системными платами, касается их быстродействия, а потому с них мы и начнем. Одним из самых устойчивых мифов, особенно в среде не слишком опытных пользователей, остается утверждение о том, что компьютеры brand-name обладают существенно большей производительностью по сравнению с компьютерами, собранными на основе общедоступных компонентов. Ложность такого мнения очевидна всем, кому доводилось заглядывать внутрь корпусов «выборов редакций» и «компьютеров года» и обнаруживать там те же интелы, тианы, асустеки. Компьютеры, использующие системные платы собственной разработки, недоступные для покупки отдельно (IBM, Compaq), не демонстрируют большей производительности, чем их конкуренты от фирм Tangent, Polywell, Gateway, чаще базирующиеся на общедоступных компонентах. Данные CPUMark 32 и CPUMark 16 из Winbench, полученные на лучших из протестированных нами плат, также едва ли окажутся ниже показателей типичного brand-name. Преимущество brand-name — в надежности, качестве сборки, обслуживания, в фирменной поддержке и сервисе, но никак не в скорости.

Близким по смыслу, но не столь наивным заблуждением оказалось то, что платы от известных производителей вроде Intel, Elitegroup, FIC или ASUSTeK намного превосходят по скорости платы менее солидного происхождения. В том, что ASUSTeK и Intel не производят особо медленных плат, сомнений нет, однако из этого не следует, что поставщик с не столь бесспорной репутацией неспособен сделать нечто подобное. Как видно из результатов нашего тестирования, некоторые платы от производителей, относящихся к среднему классу, нередко обходили изделия hi-end. Характерный пример — плата среднего класса DataExpert Expertboard-8561, оказавшаяся вообще одной из самых быстрых в данном обзоре. С другой стороны, платы класса brand-name все же чаще оказывались среди лидеров — в основном благодаря более тщательному отбору компонентов, в первую очередь микросхем кэш-памяти второго уровня. При работе с платами класса ASUSTeK или Tyan нам практически никогда не приходилось изменять установки BIOS CMOS Setup в сторону замедления, чтобы добиться стабильной работы, тогда как для менее дорогих плат такая неприятная необходимость иногда возникала. Это вело к снижению итоговых показателей быстродействия, так как мы снимали показания тестов на скорость только для таких вариантов настройки, при которых стабильность работы сомнений не вызывала.

С появлением Triton 2 одним из самых часто поднимаемых вопросов стал вопрос о том, какой Triton 2 быстрее — Triton HX или более доступный по цене Triton VX. В этом вопросе имеются две крайние точки зрения. Приверженцы первой утверждают, что Triton 2 есть Triton 2, а различия между его разновидностями сводятся к функциональным возможностям, тогда как производительность их находится на одном уровне и на несколько процентов превосходит показатели старого Triton FX. Другие полагают, что разница между Triton FX и Triton VX сводится лишь к поддержке вторым SDRAM и USB (Universal Serial Bus), в то время как Triton HX — совершенно новый чипсет с заметно более высокими показателями. Как нам представляется, проведенные тесты, в том числе и наш тест на цифровую сортировку, внесли не-

Диаграмма 1. Показатели Winstone 97 для категории «business applications»

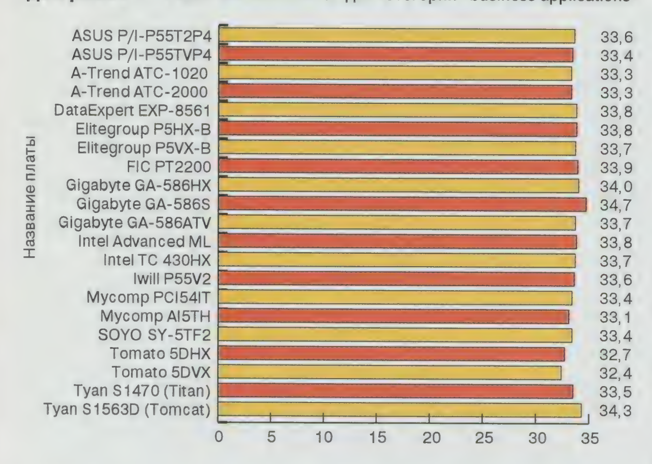
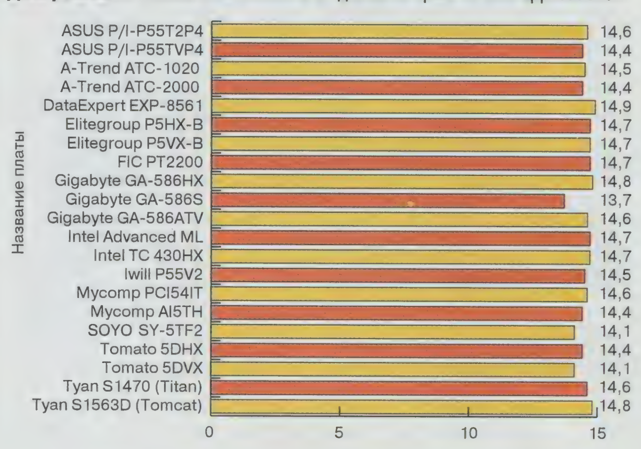


Диаграмма 2. Показатели Winstone 97 для категории «hi-end applications»



которую ясность в этом вопросе. При использовании EDO RAM Triton HX определенно быстрее, чем Triton VX, который лишь ненамного превосходит Triton FX. Те задачи, в которых требуется интенсивный доступ к памяти, никаких сомнений в таком заключении не оставляют — здесь разница между VX и HX может в некоторых случаях достигать 10%, что сравнимо с эффектом от замены Pentium-133 на Pentium-166. Несмотря на это, необходимо учитывать ряд обстоятельств, которые способны склонить чашу весов в пользу набора микросхем Triton VX. Во-первых, на реальных приложениях разница не так велика, как на специальных синтетических тестах, о чем красноречиво свидетельствуют данные Winstone и даже Winbench — средняя плата с Triton HX и здесь быстрее средней платы с Triton VX, но уже очень ненамного — на практике кэш-память процессора оказывает сильное нивелирующее действие, и разница в эффективности обмена данными по системе процессор-память оказывается не столь существенной. Во-вторых, Triton HX дороже, чем Triton VX, а потому на те деньги, которые придется выложить за не выдающуюся системную плату с Triton HX, вполне возможно приобрести плату с Triton VX самого высокого качества. В том, что хорошая плата на VX быстрее плохой платы на HX, результаты проведенных нами тестов сомнений не оставляют. Наконец, самым главным преимуществом VX оказывается возможность работы с SDRAM, отсутствующая у HX, а при использовании SDRAM характеристики, полученные на VX, должны быть заметно выше, чем на любом другом чипсете с применением обычной на сегодня EDO RAM. Таким образом, в смысле перспективности набор микросхем Triton VX в некотором смысле превосходит Triton HX — по крайней мере для применения дома и в среднем бизнесе. Для серверов и иных систем, требующих максимальной надежности, принципиально важны сохранность данных и своевременное предупреждение об ошибках. Здесь наборам микросхем Triton FX и Triton VX с их отсутствием поддержки контроля четности и исправления ошибок делать явно нечего, тогда как Triton HX оказывается вне конкуренции. Любопытно, что среди протестированных нами системных плат те из них, которые были построены на основе набора микросхем Triton VX, в среднем, как правило, получали более высокие оценки. Что это — простое совпадение или отражение некоей закономерности, сказать труд-

Диаграмма 3. Показатели CPUMark16 из Winbench 97

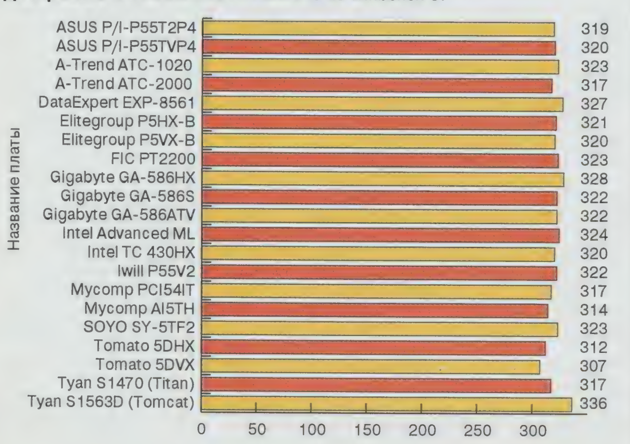


Диаграмма 4. Показатели CPUMark32 из Winbench 97

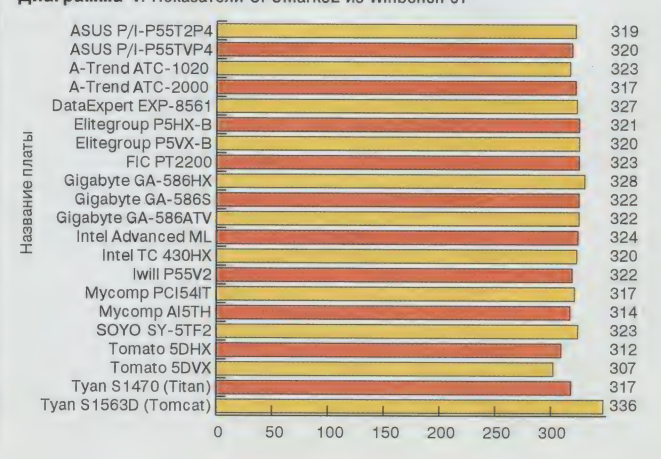
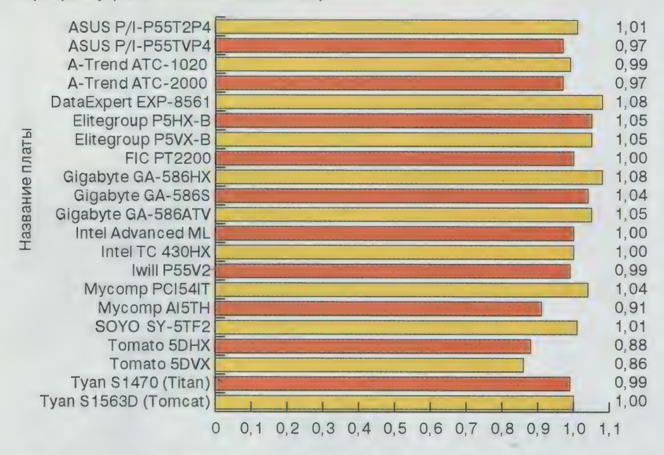


Диаграмма 5. Показатели быстродействия плат в тесте на цифровую сортировку (1,00 = Intel Advanced ML)



но, однако полученные нами результаты наводят на размышления.

Определенный интерес может иметь вопрос о том, существует ли альтернатива наборам микросхем от Intel подобно тому, как обстоит дело на рынке процессоров. До недавнего времени ответ был скорее отрицательным: показатели чипсетов от SiS и OPTi не шли ни в какое сравнение с тем, что демонстрировал «обычный» Triton FX, не говоря уже об обеих разновидностях Triton 2. Недавно вышедший новый набор микросхем от SiS дает основания для осторожного оптимизма. Строго говоря, это даже не набор, а однаединственная микросхема SiS 5571 высокой степени интеграции, содержащая в себе все стандартные компоненты чипсета, обычно располагающиеся на двух, а то и четырех микросхемах. Нами была протестирована плата с таким набором — Giga-Byte GA-586S. На большинстве испытаний она показала результаты не ниже среднего уровня, а результаты на тесте Winstone для бизнес-приложений оказались столь высоки, что нам пришлось запустить Winstone вторично — из опасения, что произошла какая-то ошибка. Особенно хорошо проявляет себя новый набор микросхем при кэшированном доступе к винчестеру. К тому же в нем реализована поддержка Linear Burst — специфического для процессоров Cyrix/IBM 6x86 способа доступа к памяти. Если в тесте на компиляцию ядра Linux из нашего обзора по процессорам за прошлый месяц преимущество 6x86-P166+ перед Pentium-166 было скорее символическим, то теперь оно составляет приблизительно 5% при тестировании обоих процессоров на плате с чипсетом SiS и около 3% при сравнении показателей 6x86 на плате с SiS и Pentium-166 на самой быстрой из плат с набором Triton HX. Процессор AMD K5-PR133 выигрывает от использования чипсета SiS 5571 несколько меньше, а потому в случае использования K5 выбор системной платы должен определяться скорее функциональными соображениями, чем фирмой — производителем набора микросхем. Во всяком случае, нами было проверено, что свой P-рейтинг производительности AMD K5-PR133 оправдывает в сочетании со всеми наборами микросхем из числа рассмотренных в данном обзоре.

Вообще способность системных плат к работе с клонами — благодатная почва для слухов и преждевременных заключений. Причина этого в том, что, как показали испытания, клоны действительно более чувствительны к тому, на какой плате они установлены. Распространенное мнение состоит в том, что на платы brand-name клоны Pentium можно устанавливать без особых опасений, если только такая возможность оговорена в паспорте, тогда как корректная работа процессоров от AMD, а особенно от Cyrix, на дешевых платах — редкость. Не имея достаточной статистики для того, чтобы с уверенностью опровергнуть вторую часть этого утверждения, позволим себе решительно не согласиться с первой. Из 17 протестированных на этот предмет плат у трех были обнаружены проблемы с процессором Cyrix 6x86-P166+, а у одной — с процессорами AMD K5-PR100 и K5-PR-133. Ни одна из этих плат не относилась к категории «low-end», а торговые марки двух из них, обнаруживших полную неработоспособность с процессором Cyrix 6x86-P166+, говорят сами за себя: Tyan и SOYO. В то же время одной из самых больших неожиданностей, преподнесенных нам удивительно дешевыми платами TomatoBoard, оказалась безупречная работа со всеми существующими на сегодня клонами. Таким образом, примерно 15-20% продаваемых сегодня плат могут обнаружить серьезные проблемы с процессорами Cyrix и около 5% некорректно работают с продукцией AMD, несмотря на заявленную в руководстве по эксплуатации поддержку этих процессоров, — не так много, чтобы избегать 6x86 и K5 на этом основании, но и не так мало, чтобы совсем потерять осторожность и полностью доверять тому, что написано в паспорте к изделию или в рекламном проспекте.

Системные платы для тестирования были любезно предоставлены фирмами:

Пирит	(095) 115-71-01
Формоза	(095) 917-00-72
МП Бриз	(095) 955-15-06
Салон-магазин «Компьютерный Мир»	(095) 245-15-36
X-Ring	(095) 955-45-54
Andante	(095) 208-57-18
Традиция	(095) 234-05-85
Антарес	(095) 188-66-10
Вист	(095) 159-40-01
Kraftway	(095) 956-49-80

Выражаем особую признательность фирмам Пирит и Формоза за предоставленное оборудование для тестирования, а также отделению компании AMD в Германии за предоставленный образец процессора AMD K5-PR133.

Системные платы фирмы SOYO

Алексей Федоров

Выбор системной платы

Несомненно, системная плата является наиболее важной частью компьютера. В ее задачу входит передача данных между центральным процессором и периферийными устройствами. Она содержит центральный процессор, кэш-память, набор дополнительных микросхем (chipset), BIOS, память, микросхемы поддержки ввода-вывода, порт для подключения клавиатуры, порты для последовательного и параллельного соединения, порты для подключения накопителей на жестких и гибких дисках и дополнительных устройств. В настоящее время на рынке имеется большое число системных плат, поэтому встает вполне закономерный вопрос: какую из них выбрать и какие характеристики следует учитывать при выборе? Ниже приведены вопросы, на которые вы должны получить однозначный ответ при выборе системной платы:

- если вы собираетесь приобрести системную плату, рассчитанную на использование процессора Pentium, то следует начать с вопроса о том, какой набор дополнительных микросхем (chipset) используется;
- имеется ли возможность обновления BIOS (для этого код должен быть записан в Flash EPROM, а в комплект поставки должны входить специальные утилиты) и получения новых версий драйверов, например через Web-узел фирмы-производителя или через FTP-узел;
- поддерживает ли системная плата установку процессоров, совместимых с Intel Pentium, например 6×86 фирмы Cyrix или 5K86 фирмы AMD, для чего на плате должен быть установлен совместимый BIOS и регулятор напряжения;
- имеется ли регулятор напряжения центрального процессора, позволяющий изменять режимы, например Стандартный/VRE/MMX;
- сколько разъемов PCI/ISA установлено на плате;
- каков максимальный объем памяти, которую можно установить на плате, и каков тип используемых модулей (72-pin, 168-pin и т.п.);
- какие типы памяти поддерживаются и работает ли плата со всеми типами SIMM-модулей;
- если на плате установлен набор микросхем 430HX, имеет ли она поддержку кэш-памяти до 512 Кбайт;
- нужно выяснить тип платы — ATX или нет. Если предлагается плата типа ATX, вам потребуется специальный корпус;
- не мешает ли расположение центрального процессора установке дополнительных карт полной длины;
- имеется ли поддержка инфракрасного последовательного порта и нужна ли она вам;
- возможна ли поддержка USB и насколько вам это необходимо;
- может ли данная плата поддерживать процессор MMX.

Ранее в КомпьютерПресс мы рассказывали о системных платах фирмы ASYSTeK и вкратце — о типах памяти. Сегодня мы рассмотрим ряд других характеристик системных плат и приведем данные о новинках фирмы SOYO — одной из ведущих тайваньских фирм, которая уже более 10 лет разрабатывает и производит системные платы. Ежемесячный объем производства системных плат SOYO с процессорами Pentium и 80486 — около 180 тыс.

Набор дополнительных микросхем (chipset)

Современные процессоры не работают сами по себе — они используются совместно с наборами управляющих схем, которые называются **chipset**. В компьютерах типа IBM PC AT такие управляющие схемы реализовывались на базе дискретных элементов, а первые интегрированные микросхемы просто повторяли на кристалле их функции. Микропроцессоры последних поколений требуют как более высокой скорости обмена данными с шиной, так и более мощных управляющих схем. В настоящее вре-

Таблица 1

Intel 430FX PCIset	Используется совместно с процессором Pentium и обеспечивает поддержку новых типов памяти: EDO DRAM и pipelined burst SRAM
Intel 430HX/VX PCIset	Представляет собой OEM-вариант управляющих схем для процессора Pentium и обеспечивает высокую производительность и поддержку USB
Intel 430MX PCIset	Используется в переносных компьютерах на базе процессора Pentium и практически является аналогом 430FX
Intel 440FX PCIset	Используется в системах на базе процессора Pentium Pro для увеличения эффективности работы 32-битных приложений под управлением 32-битных операционных систем и обеспечивает поддержку USB и Plug And Play
Intel 450GX/KX PCOset	Представляет собой OEM-вариант управляющих схем для процессора Pentium Pro. Состоит из четырех компонентов: PCI Bridge, Data Path (DP), Data Controller (DC) и Memory Interface Component (MIC)

мя именно chipset определяет как производительность, так и саму архитектуру системной платы. Фирма Intel разработала несколько наборов управляющих микросхем — PCIset, рассчитанных на совместную работу с процессорами Pentium и Pentium Pro (табл. 1).

Недавно фирма Intel объявила о выпуске двух новых наборов управляющих микросхем — 430TX для процессора Pentium и 440LX для процессора Pentium Pro. Оба набора предназначены для работы с MMX-версиями процессоров Pentium (P55C) и Pentium Pro (кодовое название Klamath). Однако следует отметить, что для использования MMX-версии процессора нет необходимости в замене набора управляющих микросхем. MMX-версия процессора обеспечивает лишь дополнительный набор инструкций, которые могут использоваться (или игнорироваться) программным обеспечением. Пока эти новые инструкции игнорируются, процессор P55C работает как P54C (обычный Pentium) с 16 Кбайт кэш-памяти для инструкций и данных. В случае с MMX-версией процессора Pentium Pro, скорее всего, потребуется замена системной платы, так как у этого процессора отсутствует встроенный кэш типа L2 и располагаться он должен на системной плате.

Порты EPP, ECP

Пользователи компьютеров, оборудованных обычными параллельными портами, не могли не заметить, что скорость таких портов не слишком высока. Пока не получили распространения лазерные принтеры и процессоры с частотой 150 МГц, скорость обмена с матричным принтером 200/300 Кбайт/с казалась вполне удовлетворительной. С появлением более мощных компьютеров и высокоскоростных периферийных устройств такая скорость порта с подключенным к нему дорогостоящим лазерным принтером стала недостаточной. Решением проблемы стала модификация параллельных портов Enhanced Parallel Port (EPP) и Enhanced Capabilities Port (ECP) — эти интерфейсы поддерживают скорость передачи данных до 2/5 Мбайт/с. К тому же на данный стандарт ориентируется большинство изготовителей как системных плат, так и компьютеров.

Поддержка Universal Serial Bus (USB)

Universal Serial Bus (USB) — это универсальная последовательная шина, предназначенная для подключения периферийных устройств. Она обеспечивает обмен информацией со скоростью до 12 Мбит/с и позволяет подключать до 127 устройств (клавиатура, мышь, модем, джойстик и т.п.), объединенных кабелем. В режиме Plug And Play обеспечивается «горячее» подключение устройства. Шина USB должна прийти на смену используемым в настоящее время последовательным и параллельным портам.

Давайте рассмотрим характеристики некоторых системных плат фирмы SOYO Computer (табл. 2).

Таблица 2

Модель	**SY-5VA2/A5**
Процессор	Intel ZIF Socket 7, Intel Pentium Processor семейства P54CX, Cyrix 6x86 (100-133 МГц) или AMD K5
Chipset	Intel 82430VX Pentium PCI Set
Архитектура	Четыре 32-битных слота PCI Local Bus, четыре 16-битных ISA-слота
Внутренняя кэш-память	Интегрированный контроллер кэш-памяти второго уровня (L2), 256 Кбайт SRAM-памяти (возможность увеличения до 512 Кбайт)
Системная память	1 модуль 168 pin DIMM DRAM 4 разъема для 72 pin SIMM (макс. объем памяти — 128 Мбайт)
Контроллер IDE	2 контроллера PCI Enhanced/Bus-Master E-IDE (возможность подключения до 4 IDE-устройств)
Порты ввода-вывода	1 порт для подключения флоппи-диска, 2 последовательных порта (16550 Fast UART), 1 параллельный порт (EPP, ECP)
BIOS	1 Мбит Flash EPROM Award Pentium PCI BIOS, режим Green, поддержка Plug and Play, NCR PCI SCSI BIOS
Дополнительные компоненты	Super Multi-I/O Chip (UART 16550 FIFO/ECP/EPP/SPP), разъем PS/2 Mouse, регулятор напряжения (3.3 В/3.45 В)
Дополнительные характеристики	Поддержка Universal Serial Bus, возможность кэширования Video ROM в Shadow RAM, совместимость со спецификацией PCI версии 2.1, поддержка Power Management
Размер	22 x 28 см
Модель	**SY-5VX2/X5**
Процессор	Intel ZIF Socket 7, Intel Pentium Processor семейства P54CX, или P55C, Cyrix 6x86 (100-133 МГц), или AMD K5
Chipset	Intel 82430VX Pentium PCI Set
Архитектура	Четыре 32-битных слота PCI Local Bus, четыре 16-битных ISA-слота
Внутренняя кэш-память	Интегрированный контроллер кэш-памяти второго уровня (L2), 256 Кбайт SRAM-памяти (возможность увеличения до 512 Кбайт)
Системная память	2 модуля 168 pin DIMM DRAM 4 разъема для 72 pin SIMM (макс. объем памяти — 128 Мбайт)
Контроллер IDE	2 контроллера PCI Enhanced/Bus-Master E-IDE (возможность подключения до 4 IDE-устройств)
Порты ввода-вывода	1 порт для подключения флоппи-диска, 2 последовательных порта (16550 Fast UART), 1 параллельный порт (EPP, ECP)
BIOS	1 Мбит Flash EPROM Award Pentium PCI BIOS, режим Green, поддержка Plug and Play, NCR PCI SCSI BIOS, DMI BIOS
Дополнительные компоненты	Звуковая карта, совместимая с Creative SoundBlaster 16, возможность установки wavetable, Super Multi-I/O Chip (UART 16550 FIFO/ECP/EPP/SPP), разъем PS/2 Mouse
Дополнительные характеристики	Поддержка Universal Serial Bus, возможность кэширования Video ROM в Shadow RAM, совместимость со спецификацией PCI версии 2.1, поддержка Power Management
Размер	30,5 x 24,4 см, ATX Form Factor 1.0

Таблица 2 (продолжение)

Модель	**SY-5VC2/C5/C5M**
Процессор	Intel ZIF Socket 7, Intel Pentium Processor семейства P54CX, или P55C, Cyrix 6x86 (100-133 МГц), или AMD K5
Chipset	Intel 82430VX Pentium PCI Set
Архитектура	Четыре 32-битных слота PCI Local Bus, четыре 16-битных ISA-слота
Внутренняя кэш-память	Интегрированный контроллер кэш-памяти второго уровня (L2), 256 Кбайт SRAM-памяти (возможность увеличения до 512 Кбайт)
Системная память	2 модуля 168 pin DIMM DRAM 4 разъема для 72 pin SIMM (макс. объем памяти — 128 Мбайт)
Контроллер IDE	2 контроллера PCI Enhanced/Bus-Master E-IDE (возможность подключения до 4 IDE-устройств)
Порты ввода-вывода	1 порт для подключения флоппи-диска, 2 последовательных порта (16 550 Fast UART), 1 параллельный порт (EPP, ECP)
BIOS	1 Мбит Flash EPROM Award Pentium PCI BIOS, режим Green, поддержка Plug and Play, NCR PCI SCSI BIOS
Дополнительные компоненты	Super Multi-I/O Chip (UART 16550 FIFO/ECP/EPP/SPP), разъем PS/2 Mouse, регулятор напряжения (3.3/3.45 В, 2.7/2.8/2.9 В)
Дополнительные характеристики	Поддержка Universal Serial Bus, возможность кэширования Video ROM в Shadow RAM, совместимость со спецификацией PCI версии 2.1, поддержка Power Management
Размер	22 x 25 см
Модель	**SY-5TF2/F5**
Процессор	Intel ZIF Socket 7, Intel Pentium Processor семейства P54CX, или P55C, Cyrix 6x86 (100-133 МГц), или AMD K5
Chipset	Intel 82430HX Pentium PCI Set
Архитектура	Четыре 32-битных слота PCI Local Bus, четыре 16-битных ISA-слота
Внутренняя кэш-память	Интегрированный контроллер кэш-памяти второго уровня (L2), 256 Кбайт SRAM-памяти (возможность увеличения до 512 Кбайт)
Системная память	4 разъема для 72 pin SIMM (макс. объем памяти — 256 Мбайт)
Контроллер IDE	2 контроллера PCI Enhanced/Bus-Master E-IDE (возможность подключения до 4 IDE-устройств)
Порты ввода-вывода	1 порт для подключения флоппи-диска, 2 последовательных порта (16 550 Fast UART), 1 параллельный порт (EPP, ECP)
BIOS	1 Мбит Flash EPROM Award Pentium PCI BIOS, режим Green, поддержка Plug and Play, NCR PCI SCSI BIOS
Дополнительные компоненты	Super Multi-I/O Chip (UART 16550 FIFO/ECP/EPP/SPP), разъем PS/2 Mouse, регулятор напряжения (3.3/3.45 В)
Дополнительные характеристики	Поддержка Universal Serial Bus, возможность кэширования Video ROM в Shadow RAM, совместимость со спецификацией PCI версии 2.1, поддержка Power Management
Размер	22 x 28 см
Модель	**SY-5TX2/X5**
Процессор	Intel ZIF Socket 7, Intel Pentium Processor семейства P54CX, или P55C, Cyrix 6x86 (100-133 МГц), или AMD K5
Chipset	Intel 82430HX Pentium PCI Set
Архитектура	Три 32-битных слота PCI Local Bus, три 16-битных ISA-слота
Внутренняя кэш-память	Интегрированный контроллер кэш-памяти второго уровня (L2), 256 Кбайт SRAM-памяти
Системная память	2 модуля 168 pin DIMM DRAM 4 разъема для 72 pin SIMM (макс. объем памяти — 512 Мбайт)
Контроллер IDE	2 контроллера PCI Enhanced/Bus-Master E-IDE (возможность подключения до 4 IDE-устройств)
Порты ввода-вывода	1 порт для подключения флоппи-диска, 2 последовательных порта (16 550 Fast UART), 1 параллельный порт (EPP, ECP)
BIOS	1 Мбит Flash EPROM Award Pentium PCI BIOS, режим Green, поддержка Plug and Play, NCR PCI SCSI BIOS
Дополнительные компоненты	SCSI-адаптер Adaptec AIC 7850/7880, звуковая карта, совместимая с Creative Sound Blaster 16, возможность установки wavetable, Super Multi-I/O Chip (UART 16550 FIFO/ECP/EPP/SPP), разъем PS/2 Mouse, регулятор напряжения (3.3/3.45 В)
Дополнительные характеристики	Совместимость со спецификацией PCI версии 2.1
Размер	30.5 x 24.4 см, ATX Form Factor 1.0

Продукция фирмы SOYO отвечает основным требованиям, предъявляемым к современным системным платам. Мы рассмотрели платы нескольких типов. К первому относятся классические платы, устанавливаемые в обычные корпуса — SY-5VA2/A5, SY-5VC2/C5/CM и SY-5TF2/F5. Заметим, что SY-5TF2/F5 — первая выпущенная на Тайване плата, рассчитанная на 200-мегагерцевый вариант процессора Pentium. Ко второму типу относятся карты SY-5TX2/X5 и SY-5VX2/X5, которые соответствуют спецификации ATX Form Factor 1.0. Плата SY-5TX2/X5 может быть использована с MMX-вариантом процессора Pentium (P55C).

ATX-платы выпускаются с установленным на них контроллером аудиокарты, совместимым с Creative SoundBlaster, и с возможностью установки wavetable. Более того, плата SY-5TX2/X5 поставляется со встроенным SCSI-контроллером (Adaptec AIC 7850/7880) и разъемами 50-pin SCSI-II и 68-pin Wide SCSI-III, что делает ее универсальной платой для решения любых задач. Интересна также интеграция на системной плате видеоадаптера. По лицензии фирмы Diamond SOYO выпускает системные платы SY-5TS2/S5 и SY-5TSD, на которых установлены графический адаптер и акселератор Diamond Mirage Video TV.

Вместо заключения

Можно с уверенностью сказать, что память типа SDRAM станет практически единым стандартом — новые наборы 430TX и 440LX поддерживают только этот тип памяти. Другой многообещающей новинкой является предложенный фирмой Intel стандарт AGP (Accelerated Graphics Port), который предлагает специальную шину для видеокарт. Так что в скором времени многим придется сменить свою любимую графическую карту. Если вы серьезно планируете менять системную плату, то имеет смысл подождать выхода плат с поддержкой процессоров MMX и наборов 430TX/440LX. Если же вы планируете увеличить объем памяти, то покупайте SDRAM-модули. Если системная плата нужна вам прямо сейчас, то остановите свой выбор на плате с набором 430VX, который поддерживает модули памяти SDRAM (модели SY-5VA2/A5 и SY-5VX2/X5). Если же вы читаете эти строки просто из любопытства, то подождите, пока Intel выпустит процессор P7.

Осеннее наступление AMD

Михаил Батыгов
Андрей Борзенко
Олег Денисов

С конца прошлого года в зарубежной компьютерной периодике стало чуть ли не правилом хорошего тона отмечать отставание фирмы AMD от Intel и Cyrix в разработке и внедрении процессоров класса Pentium. До недавнего времени это было отчасти справедливо, хотя многие журнальные публикации содержали крайне поверхностную оценку продукции AMD, базирующуюся на сопоставлении P-рейтинга с датой выпуска того или иного процессора. Напомним, что под P-рейтингом понимается усредненный индекс производительности, измеряемый на стандартном пакете тестирования Winstone. Этот пакет представляет собой специальным образом составленный набор заданий, выполняемых в наиболее популярных деловых пакетах для ОС Windows NT и Windows 95 — от баз данных типа Microsoft Access и Borland Paradox до графических пакетов типа CorelDRAW!. Обычно Winstone дает объективную оценку быстродействия той или иной системы для типичного применения, однако в случае оценки двух разных процессоров условие идентичности установки для тестирования должно строго соблюдаться, так как этот тест измеряет производительность всей системы, а не одного процессора. До выпуска двух новых моделей K5 самым производительным x86-совместимым процессором от AMD был K5-PR100 с тактовой частотой 100 МГц. Его заявленный P-рейтинг составлял 100 — это означало, что на тесте Winstone компьютер на его основе должен показать такие же или более высокие результаты, чем аналогичным образом сконфигурированная система на базе процессора Intel Pentium-100.



Подобные результаты не особенно впечатляли, ибо на сегодняшний день такая производительность может считаться приемлемой лишь для системы начального уровня, в то время как Intel выпускает процессор Pentium-100 уже более двух лет. Между тем более близкое знакомство даже с первоначальными версиями процессора K5 наводило на размышления о том, что между P-рейтингом того или иного процессора и потенциалом его архитектуры связь не такая прямая, как может показаться на первый взгляд: многие тонкости, связанные с особенностями работы устройства при решении различных задач, упускаются из виду.

Как мы отмечали в опубликованной в предыдущем номере журнала статье (см. КомпьютерПресс №12'96), на реальных задачах старые процессоры K5 обеспечивали целочисленную производительность в среднем на 10% выше, чем Pentium с той же тактовой частотой и соответственно с тем же P-рейтингом. Вместе с тем наши измерения чистого процессорного быстродействия давали совершенно иную картину: в случаях, когда взаимодействие процессора с периферийными устройствами сводилось к минимуму, K5-PR100 демонстрировал быстродействие на уровне где-то между Pentium-133 и Pentium-166. Такая разница в результатах свидетельствует о том, что ядро микропроцессора AMD K5 обладает значительно большим потенциалом, чем указывал Winstone, и за счет улучшения схем взаимодействия ЦП с периферийными устройствами, прежде всего совершенствованием организации кэширования, можно добиться существенного улучшения показателей быстродействия на реальных приложениях.

В октябре 1996 года AMD объявила о выпуске двух новых процессоров серии K5 с P-рейтингом, намного превышающим тактовую частоту. Тактовые частоты новых процессоров составляют 90 и 100 МГц, тогда как их P-рейтинг равен соответственно 120 и 133 МГц. К сожалению, нам не сразу удалось найти в Москве образцы нового K5, а потому в наш предыдущий обзор вошли процессоры от AMD с P-рейтингом, равным 100 и ниже. Однако в конце ноября в наше распоряжение попал процессор K5-PR133, и мы всесторонне протестировали его.

Поскольку на этот раз у нас не было той платы, с которой мы проводили общее тестирование в прошлом месяце, была выбрана плата с близкими характеристиками и со сходным быстродействием — Iwill P55V2, базирующаяся на таком же чипсете — Intel Triton VX. Как показали специальные программы, тактовая частота на шине памяти этой платы оказалась на 0,5% выше, поэтому результаты чисто процессорных тестов возросли на эту же величину. С целью сохранения объективности мы повторили испытания с процессором Intel Pentium-133 на новой системной плате, вместо того чтобы просто воспользоваться результатами из предыдущего тестирования. Как и в том обзоре, мы проводили отдельные испытания чистого процессорного быстродействия и производи-

Таблица 1. Результаты, показываемые процессорами Pentium-133 и K5-PR133 на DOS-программах для тестирования

Тест	Pentium-133	K5-PR133
Norton Sysinfo 8.0	423,5	433,0
Landmark Speed 2.0	771	898
Checkit 3.0	117629	100825
PCTools 9.0 SI	114,6	87,6

тельности на смешанных задачах, более близких к работе с реальными приложениями.

В табл. 1 представлены результаты, полученные на традиционных, хотя в настоящее время уже устаревших, тестовых программах для DOS: Sysinfo из Norton Utilities 8.0, Landmark Speed 2.0, Checkit 3.0 и SI из PCTools 9.0. Не стоит делать из них какие-либо выводы, так как в силу искусственности использованных алгоритмов они отражают способность процессора выполнять слишком узкий круг задач, как правило, имеющий мало общего с повседневной практикой. С другой стороны, эти показатели отличаются редкой стабильностью для процессоров с одинаковой тактовой частотой и одинаковой архитектурой, практически не завися от периферии, поэтому в качестве эталона для сравнения со своим компьютером они подходят как нельзя лучше. Если, допустим, ваш Pentium-133 показывает на тесте Norton Sysinfo не 423,5, а, скажем, 677,1, то можно с уверенностью утверждать, что либо у вас не Pentium (что возможно), либо он работает с тактовой частотой не 133 МГц, а намного большей (что маловероятно).

Более достоверные и разносторонние показатели процессорного быстродействия дает BYTEmark, использованная нами в предыдущем обзоре. Повторяться и подробно рассказывать о содержании тестов, по-видимому, нет смысла, напомним только, что 10 тестов, начиная со NUMERIC SORT и кончая LU DECOMPOSITION,

Таблица 2. Результаты тестирования Pentium-133 и K5-PR133 на 32-разрядных программах измерения чистого процессорного быстродействия

Тест	Pentium-133	K5-PR133
NUMERIC SORT	1,60	1,46
STRING SORT	2,06	2,09
BITFIELD	1,68	2,13
FP EMULATION	2,08	3,57
FOURIER	1,50	0,47
ASSIGNMENT	2,38	2,75
IDEA	1,48	2,18
HUFFMAN	1,76	1,84
NEURAL NET	1,59	0,77
LU DECOMPOSITON	1,90	0,91
ARITH-MUL	1,47	1,57
ARITH-SFT	1,49	1,47
BSEARCH	1,48	1,50
OVERALL INTEGER	1,72	1,97
OVERALL FP	1,65	0,69

входят в стандартный набор журнала BYTE, из них FOURIER, NEURAL NET и LU DECOMPOSITION являются тестами математического сопроцессора, а все остальные — целочисленные программы, проверяющие производительность центрального процессора. Как и прежде, мы дополнили целочисленный набор BYTE тремя отдельными программами, обозначаемыми в табл. 2 как ARITH-MUL, ARITH-SFT и BSEARCH. INTEGER INDEX вычисляется как среднее геометрическое 10 целочисленных тестов — 7 байтовских и 3 дополнительных. FP INDEX — среднее геометрическое между показателями FOURIER, NEURAL NET и LU DECOMPOSITION. Усредненные значения также представлены в табл. 2.

В табл. 3 представлены показатели, полученные на идентичных системах, собранных вокруг сравниваемых процессоров как для реальных задач, так и для синтетических тестов, активно вовлекающих в процесс измерения подсистему основной памяти, а иногда и жесткий диск.

Таблица 3. Производительность систем, построенных на базе процессоров Pentium-133 и K5-PR133

Тест	Pentium-133	K5-PR133
Компиляция ядра Linux (1,00 = Pentium-90)	1,36	1,51
ACB (1,00 = Pentium-90)	1,34	1,41
Архиваторы для DOS (1,00 = Pentium-90)	1,42	1,29
CPUMark32 из WinBench97	281	271
CPUMark16 из WinBench97	276	247
Norton Sysinfo для Windows 95	35,3	42,6
Общий индекс производительности	1,38	1,41

Методика тестирования и подсчета итоговых результатов — точно такая же, как и в нашем предыдущем обзоре, за исключением того, что вместо Winbench 96 мы использовали Winbench 97. Здесь только напоминаем, что:

- компиляция ядра Linux — процесс построения ядра ОС Linux из исходного кода под управлением той же ОС;
- ACB — 32-разрядная программа компрессии данных;
- архиваторы для DOS: RAR 1.53, HA 0.99c, PKZIP 2.04g.

Установка, на которой получены эти результаты, следующая:

- процессор — Intel Pentium-133 или AMD K5-PR133;
- системная плата — Iwill P55V2 с 256 Кбайт PB cache;
- использовался стандартный драйвер Windows 95;
- основная память — 32 Мбайт EDO RAM;
- видеокарта — Data Expert DSV 3365 на основе S3 Trio 64V+ с 1 Мбайт RAM;
- винчестер — Fujitsu 1638TAU емкостью 2,57 Гбайт;
- аппаратное кэширование диска не применялось;
- файловая система — FAT.

Для окончательной проверки предварительных выводов мы запустили тест Winstone 97 на той же установке и получили следующие результаты:

Стоит подчеркнуть различие между микропроцессорами Am5x86 и AMD-K5 (прежде — Am5k86). В основе Am5x86 лежит улучшенное ядро 486-го микропроцессора. Хотя 5x86 обеспечивает производительность, соответствующую кристаллам 5-го поколения, но по конструкции и стоимости соответствует системам 4-го поколения, так как использует уже существующую 32-разрядную архитектуру. Микропроцессор AMD-K5 основан на суперскалярной архитектуре AMD, совместим по выводам с разъемом Socket 7 и является альтернативой Pentium. В маркировке микропроцессора AMD-K5 для каждой категории содержится информация, аналогичная следующей:

AMD-K5	название продукта
PR133	рейтинг производительности
AMD-K5-PR-133ABQ	код заказа
66 MHz Bus 3.52V	частота внешней шины и напряжение питания
HEATSINK AND FAN REQ'D	температурные требования

Ниже приводится список аттестованных компанией AMD производителей материнских плат, которые поддерживают процессор AMD-K5:

Производитель	Модель
Abit	PH5
Abit	PT5
Amptron	430VX
Biostar	8500TUC-A
Biostar	8500TAC
Chaintech	586IEM
ECS	TR5510 AIO
FIC	PA2002
Gemlight (DTK)	GMP-P54IPS
Gemlight (DTK)	GMP-54SPV
Gigabyte	GA586ATS
Holco	541
Holco	555
MSI (Microstar)	5120
MSI (Microstar)	5124
Mycomp (TMC)	PCI54ITS
Soyo	STE2

На самом деле список этот далеко не полный: исчерпывающую информацию можно получить по адресу: **http://www.amd.com**.

С ноября 1996 года корпорация AMD приступила к осуществлению специальной программы в Германии и Великобритании для фирм, торгующих ее продукцией. Цель программы — установление более тесной связи между реселлерами и корпорацией, а также предоставление более полной информации о новых технологиях и продуктах AMD. В России объявление подобной программы ожидается в начале 1997 года.

- с процессором Pentium-133 — 31,8 на бизнес-приложениях и 13,4 на приложениях Hi-End;
- с процессором K5-PR133 — 32,2 на бизнес-приложениях и 13,5 на приложениях Hi-End.

Общие результаты испытаний можно охарактеризовать следующим образом: в новом процессоре фирме AMD удалось устранить основные недостатки старого K5, сохранив все его достоинства. Как и до модернизации, K5 при тактовой частоте 100 МГц демонстрирует чисто процессорную целочисленную производительность на уровне, скорее, Pentium-150, чем Pentium-133. По-прежнему наблюдается превосходство над конкурентом на большинстве целочисленных тестов и громадный отрыв от Pentium на тестах FP EMULATION и IDEA, с небольшим отставанием лишь на NUMERIC SORT — и это при тактовой частоте 100 против 133! Однако если старый K5 PR100 на реальных задачах мог состязаться в лучшем случае лишь с Pentium-120, то теперь при той же тактовой частоте — 100 МГц — процессор K5 PR133 действительно обеспечивает общую производительность в среднем чуть выше, чем Pentium-133 (табл. 3). Обращает на себя внимание такая характерная деталь: как и Pentium Pro (хотя и в меньшей степени), K5 «не любит» 16-разрядного кода. В тестах на архивацию в DOS он уступил процессору Pentium-133, оставаясь более быстрым, чем Pentium-100. Однако на 32-разрядном коде (ACB), и особенно в 32-разрядной среде (Linux, Windows 95), K5 показал свою силу, не только опередив Pentium-133, но и вплотную приблизившись к Pentium-166 (см. результаты нашего тестирования за прошлый месяц). Таким образом, для современных ОС типа Windows 95, Windows NT, OS/2 Warp новый процессор фирмы AMD наиболее перспективен.

К числу недостатков процессора K5 относится его низкая производительность при вычислениях с плавающей точкой. Если раньше K5-PR100 был «всего» в 2 раза медленнее эквивалентного Intel Pentium, то теперь, когда усовершенствованная 100-мегагерцевая версия процессора позиционируется как альтернатива Pentium-133, этот разрыв увеличился до более чем 2,5 раза. Поэтому, если в круг ваших повседневных задач входят интенсивные математические вычисления или инженерная графика, выбор процессора K5 PR133 едва ли можно назвать оптимальным.

Для большинства деловых приложений и игровых программ решающее значение имеет целочисленная производительность, которая, как мы увидели, у K5-PR133 — на высоте. Результаты наших испытаний показывают, что он оправдывает свой P-рейтинг, а потому на сегодняшний момент представляет собой достойную альтернативу процессорам Intel Pentium и Cyrix 6x86. Совсем недавно процессоры AMD могли рассматриваться только как основа для систем начального уровня, однако теперь новый K5 — серьезный конкурент и в среднем ценовом классе.

Благодарим отделение компании AMD в Германии за предоставленный образец процессора AMD K5-PR133.

Новые компьютеры от Dell

Андрей Борзенко

Несмотря на свою молодость история компьютерного мира полна легенд, и некоторые из них живут рядом с нами. Всего 25 лет назад появился первый микропроцессор, а сегодня уже трудно представить себе современную жизнь без персонального компьютера. Когда в мае 1984 года 19-летний Майкл Делл открыл собственное дело по торговле компьютерами, вряд ли кто-нибудь мог предположить, что спустя всего несколько лет его фирма войдет в число крупнейших компаний — производителей персональных компьютеров, таких как IBM и Compaq. Имея в своем активе блестящую идею о продаже компьютеров «по телефону» и плюс всего 1000 долларов, Делл смог превратить все это в бизнес с оборотом 2 миллиарда долларов. Недаром на Западе его считают одним из самых легендарных героев компьютерной индустрии. В перечне «великих» в мире маркетинга имя Майкла Делла совсем недалеко от имени Ли Яккоки.

Вероятно, формула «секрета Dell» заключается в новаторском методе прямого маркетинга, не имеющем себе равных. Кстати, заметим, что эту стратегию в разной степени пытаются сегодня использовать и другие крупнейшие производители персональных компьютеров. Поистине «крылатыми» стали слова Майкла Делла о том, что «клиент должен быть не просто удовлетворен, а счастлив». Постоянно расширяя спектр предоставляемых услуг и ассортимент выпускаемых изделий, корпорация старается ответить на практически любые запросы клиента, причем независимо от размера его заказа.

Но все новаторские достижения Dell в работе с клиентами вряд ли способствовали бы столь успешному росту компании, если бы не были подкреплены действительно превосходным качеством ее компьютеров. Во всех моделях Dell используются самые последние достижения компьютерной технологии, что позволяет, в частности, легко наращивать мощность и возможности уже имеющейся техники. Компьютеры Dell совместимы с широкой гаммой популярного программного обеспечения и периферийного оборудования, имеющихся на рынке. Каждый компьютер комплектуется в точном соответствии с пожеланиями клиента относительно его параметров и технических характеристик. Фирма уделяет большое внимание и проблемам дизайна выпускаемых моделей. В результате компьютеры Dell обоснованно считаются наиболее легкими в обслуживании. Более того, к сегодняшнему дню компьютеры от Dell сотни раз первенствовали в оценках экспертов лабораторий западной компьютерной прессы (PC World, PC Magazine, PC Week, Info World, Byte и др.) по критерию «цена/производительность». Марка «Dell» в индустрии персональных компьютеров заслуженно признана одной из самых престижных. Это настоящий brandname.

В этой статье мы кратко остановимся на нескольких новых моделях настольных и портативных компьютеров, анонсированных корпорацией Dell.

Компьютеры OptiPlex GXi и OptiPlex Gs

В ноябре 1996 года корпорация Dell объявила о выпуске новых настольных персональных компьютеров OptiPlex GXi и OptiPlex Gs, призванных заменить существующие модели — OptiPlex G и OptiPlex GX. Новые компьютеры предназначены в основном для корпоративных пользователей и соответствуют самым жестким требованиям современных бизнес-технологий. При использовании проверенной архитектуры OptiPlex новые компьютеры получили дополнительные возможности, наиболее важные из которых: интегрированный сетевой адаптер (3 COM 10/100 Мбит/с), поддержка шины USB (Universal Serial Bus) и технология SMART (Self Monitoring Analysis Reporting Technology).

Модели GXi и Gs основаны на базе микропроцессоров Pentium с тактовой частотой от 133 до 200 МГц. В базовой конфигурации компьютеры имеют 16 Мбайт оперативной памяти и 1-гигабайтный жесткий диск. Системное программное обеспечение — MS Windows 95 или MS Windows NT 4.0 Workstation предустанавливается еще на заводе.

Разумеется, важной задачей корпорации Dell при выпуске новых моделей было снижение общей стоимости владения компьютером — TCO (Total Cost of Ownership). Для этого система должна быть надежной, эффективной по стоимости и производительности, легко наращиваться, иметь большой жизненный цикл и т.д.

Обе новые модели поддерживают промышленный стандарт DMI (Desktop Management Interface). Так, программа Dell Inspector определяет состояние каждого компонента системы и сообщает об этом пользователю. Уже упоминавшаяся SMART-технология позволяет предусмотреть и избежать возможных проблем с жесткими дисками.

При использовании в сети новых компьютеров немаловажным является тот факт, что OptiPlex GXi поддерживает соединение, соответствующее либо спецификации 100BaseTX, либо 100BaseT4.

Стоит особо отметить, что все компьютеры семейства OptiPlex выполнены в корпусах типа OptiFrame, которые были впервые анонсированы в мае 1996 года. Новые корпуса выполнены из материала, допускающего 100-процентную переработку и утилизацию. Кроме того, новый дизайн облегчает обслуживание и модернизацию компьютеров. Например, чтобы получить доступ к «начинке» системного блока, не понадобится даже отвертка — надо нажать только две кнопки. Имеются два варианта корпусов: среднего размера (mid-size, M) и низкопрофильный (low profile, L).

Если OptiPlex Gs — компьютер начального уровня, то модель GXi является более продвинутой. На ее системной плате используется набор микросхем 430HX PCIset, поддерживающий спецификацию PCI 2.1. В качестве модулей памяти могут использоваться EDO DIMM-модули без контроля четности или EDO DIMM-модули ECC (Error Correction Code) с коррекцией ошибок. По понятным причинам для критичных программных приложений альтернативы памяти с исправлением ошибок пока нет. Подобная память, как известно, используется в файл-серверах.

Универсальная последовательная шина USB (Universal Serial Bus) представляет собой две скрученные пары проводов для передачи данных в любом направлении (дифференциальное включение) и линию питания (+5В). Один порт может адресовать до 63 устройств. Таким образом, к компьютеру может быть подключено только одно периферийное устройство, а все остальные — клавиатура, мышка, модем, сканер, принтер — соединяются с концентратором, который встроен в монитор, клавиатуру или иное USB-устройство. Кроме топологии типа «звезда» (каждый «луч» может достигать 5 м), возможно и последовательное соединение USB-устройств — так называемая дэйзи-цепочка. Передача данных может осуществляться как в синхронном, так и в асинхронном режиме. По опубликованным данным, USB может обеспечить скорость до 12 Мбит/с. Все подключенные к USB устройства конфигурируются автоматически, то есть являются PnP-совместимыми (Plug and Play). Допускается также «горячее» подключение — без отключения питания системы. В модели OptiPlex GXi предусмотрено два USB-порта.

Поддержка устройств типа Bus Muster позволяет разгрузить центральный процессор компьютера от рутинных операций ввода-вывода для таких периферийных устройств, как жесткий диск и сетевой адаптер.

Все новые компьютеры OptiPlex сертифицированы для большинства широко используемых операционных систем: MS Windows 95, Windows NT, IBM OS/2 Warp, Novell NetWare, SCO UNIX, Solaris.

Компьютеры Latitude XPi

Говоря о ноутбуках Latitude, можно вспомнить их небольшую предысторию. Дело в том, что некоторое время назад компания Dell перестала выставлять модели портативных устройств на мировом рынке. Разумеется, конкурирующие фирмы не могли этим не воспользоваться и успели выпустить тогда ряд интересных с технической точки зрения изделий. И вот после того как в Dell перешла группа сотрудников фирмы Apple Computer, занимавшихся там разработкой небезызвестных PowerBook'ов, было объявлено о новой серии ноутбуков от Dell — Latitude XP (обратите внимание — клавиатура с центральным трекболом и подставкой для кистей рук до боли напоминает нечто «яблочное»). Теперь портативные компьютеры от Dell — непременные участники «хит-парадов» аналогичных устройств.

В семейство ноутбуков Latitude XPi входят модели, базирующиеся на микропроцессорах Pentium, которые работают с тактовой частотой 100, 133 и 150 МГц. Некоторые технические характерис-

Модель	CD P150ST	P133ST	P100SD
Тактовая частота Pentium, МГц	150	133	100
Емкость кэш-памяти, Кбайт	256	256	256
Размер оперативной памяти, Мбайт	16-48	8-40	8-40
Тип экрана	TFT	TFT	DSTN
Размер экрана, дюйм	12,1	11,3	10,4
Количество цветов (800x600)	65 тыс.	65 тыс.	256
Максимальная емкость винчестера, Гбайт	2,1	2,1	2,1
Звуковая карта	да	да	да
Встроенный привод CD-ROM	да	нет	нет
Размеры, мм	61×279×231	61×279×231	58×279×222
Вес, кг	3,32	3,32	2,81

тики новых портативных компьютеров приведены в таблице.

Наибольший интерес среди этих моделей представляет, разумеется, CD P150ST. От конкурирующих устройств подобного класса этот компьютер отличается, например, тем что привод флоппи-диска одновременно сосуществует в корпусе компьютера с 6-скоростным приводом CD-ROM. Кроме того, слоты PC Card типа II и III дополнены новым 32-разрядным слотом CardBus. Для связи с принтером, а также другим портативным или настольным компьютером предназначен инфракрасный порт, отвечающий спецификации IrDA 1.1. Скорость передачи данных в этом случае составляет 4 Мбит/с. Напомним, что по предыдущей спецификации (IrDA 1.0) значение этого параметра не превышало 115,2 Кбайт/с. Конечно, перечислено далеко не все. Компьютер Latitude XPi CD P150ST — это также: шина PCI, 128-разрядный графический ускоритель, EDO-память, винчестер Enhanced IDE, ионно-литиевая батарея (около 4 часов непрерывной работы), полнофункциональная клавиатура, сертификация под Windows 95 и Windows NT и т.д. Кстати, наличие привода CD-ROM и звуковой карты, совместимой с SoundBlaster Pro, воспроизводящей к тому же 3D-эффекты, позволяет проводить презентации в офисе у клиента или во время деловых поездок.

Емкость российского рынка портативных компьютеров оценивается примерно в 50 тыс. единиц в год. Сегодня, как никогда, нужны компьютеры, сочетающие надежность и функциональность настольных систем с мобильностью портативных.

Информация для статьи любезно предоставлена компанией Dell Systems, тел.: (095) 967-80-50.

RoverBook для российских дорог

Максим Зайцев

В конце октября 1996 года в отеле Рэдиссон-Славянская в Москве прошла пресс-конференция компании DVM-Компьютер, посвященная подведению итогов первого этапа проекта по продвижению на российском рынке портативных компьютеров RoverBook.

Основной идеей этого проекта, который был начат в марте 1995 года, является продвижение семейства портативных компьютеров под российской торговой маркой RoverBook. При этом конечная цель проекта — предложить потребителю недорогую высококачественную технику, организовав сеть общероссийского распространения и сервисного обслуживания.

Важным фактором в пользу начала реализации данного проекта был дефицит предложений в секторе рынка недорогих портативных систем и рост характеристик мобильных компьютеров до уровня настольных систем. Заметим, что несколько российских компаний уже делали попытки реализовать подобные проекты, но все они потерпели неудачу.

Распространение ноутбуков RoverBook происходило на фоне активно формирующегося в России рынка портативных систем, причем изначально RoverBook предлагался как компьютер с наилучшим соотношением «цена/производительность». Поставки ноутбуков этой марки начались с июля 1995 года. В настоящее время, по оценкам маркетингового отдела DVM Group, доля рынка, занимаемая RoverBook в России среди аналогичных изделий, составляет от 15 до 20%.

Спектр моделей RoverBook сегодня покрывает практически весь диапазон — от недорогих портативных рабочих станций до мощных портативных компьютеров для профессиональных пользователей. Все модели являются модульными, легко поддаются модернизации и содержат мультимедиа-функции. Гарантия на все модели RoverBook составляет три года.

Теперь подробнее остановимся на некоторых моделях, заострив внимание на основных особенностях, которые, возможно, помогут приобрести модель, так необходимую конкретному покупателю.

Младшая модель семейства — RoverBook Partner. При сравнительно низкой цене (1600-2100 долл.) этот компьютер имеет все необходимое для работы с офисными приложениями. Его можно определить как минимальную корпоративную рабочую станцию.

Основные технические характеристики RB Partner:

- микропроцессор Intel от Pentium-100 до Pentium-133;
- экран 10,4 дюйма TFT или DSTN;
- видеоподсистема PCI VGA с 1 Мбайт видеопамяти;
- контроллер жесткого диска PCI IDE;
- 8 Мбайт оперативной памяти;
- возможность увеличения оперативной памяти стандартными DIMM-модулями (более дешевыми, чем специальная память для ноутбука);
- русифицированная заводским способом клавиатура со специальными клавишами Windows 95;
- PC Card Slot для подключения периферийных устройств стандарта PCMCIA;
- инфракрасный порт;
- манипулятор TouchPad.

Следует особо отметить компактность этой модели. Ее вес вместе с аккумулятором не превышает 2,2 кг.

Следующая модель — RoverBook Discovery. Ее можно отнести к классу универсальных портативных компьютеров для работы в офисе и дома. Модель комплектуется микропроцессором Intel Pentium с тактовой частотой от 100 до 133 МГц и имеет 256 Кбайт конвейерной кэш-памяти второго уровня. Два варианта экрана с активной матрицей — 10,4 дюйма или 11,3 дюйма — поддерживают разрешение 800×600 точек. Возможно подключение привода CD-ROM на место флоппи-дисковода. Ноутбук имеет инфракрасный порт IrDA, а в качестве указательного устройства в нем используется TouchPad. Так же, как и в Partner, память у модели Discovery может быть расширена стандартными модулями DIMM EDO, что существенно дешевле оригинальной памяти для ноутбуков brandname. Следует отметить хорошо продуманный дизайн, компактность и небольшой вес компьютера — это действительно недорогой современный ноутбук, позволяющий свободно работать в таких операционных системах, как Windows 3.11 или Windows 95, с использованием всех функций мультимедиа.

Модель RoverBook Voyager SL предназначена для создания мобильного офиса. Она оптимально подходит для пользователей, нуждающихся в мощном компьютере, которым приходится много ездить. Особенность этой модели заключается в том, что она построена на высокопроизводительном чипсете от Intel, так называемом Mobile Triton. В качестве базовых используются микропроцессоры Intel серии CSLM от P-100 до

P-150 или мультимедийный процессор PP/MT 150. Применяется активная матрица или матрица двойного сканирования размером от 10,4 до 12,1 дюйма с разрешением 800×600 точек. Как и в предыдущем случае, можно подключить привод CD-ROM, вставив его на место флоппи-дисковода, а наличие адаптера накопителя на флоппи-дисках позволяет одновременно использовать и CD-ROM, и дисковод. Компьютер также имеет инфракрасный порт IrDA, а в качестве указательного устройства используется TouchPad. RoverBook Voyager SL выгодно отличается от своих собратьев довольно небольшим весом — 2,9 кг и тонким корпусом — всего 42 мм.

Самый мощный ноутбук семейства — RoverBook Explorer. Этот компьютер наиболее подходит для дизайнерских, проектировочных или графических работ, его также можно использовать как рабочую станцию под Windows NT. В данный ноутбук, имеющий PCI-архитектуру, может быть установлен микропроцессор Intel Pentium с тактовой частотой до 166 МГц, 256 Кбайт кэш-памяти второго уровня. Размер матрицы экрана составляет 12,1 дюйма и для TFT, и для DSTN. Минимальный размер видеопамяти 2 Мбайт, при этом поддерживается операция Zooming Video. Данная модель ноутбука имеет одну уникальную особенность. В комплект поставки наряду с 6- или 8-скоростным приводом CD-ROM входит магнитооптический накопитель (MODD) на стандартных картриджах 230 Мбайт. При этом на место CD-ROM или привода для флоппи-дисков может быть установлен дополнительный аккумулятор.

Подводя итог сказанному, хотелось бы остановиться на гарантии и надежности. Я не собираюсь вводить вас в заблуждение относительно надежности этих компьютеров. Конечно, если RoverBook сравнивать по этим критериям с brandname-компьютерами, то надежность последних окажется выше. Но при этом нельзя забывать о других преимуществах RoverBook. С лета 1996 года все компьютеры проходят трехсуточное тестирование на вибростенде и в термокамере, что позволило существенно поднять качество сборки машин. На все компьютеры этой торговой марки предоставляется 3-годичная гарантия. Сервисное обслуживание централизованно осуществляется сервисным центром DVM, при этом максимальный срок выполнения самого сложного ремонта всего 1 неделя, а обычно не превышает 1-3 дней. Ну, а стоимость компьютеров RoverBook и аналогичных моделей других производителей вы сами можете сравнить по прайс-листам фирм, продающих данную технику. На сегодняшний день дилерская сеть продавцов RoverBook насчитывает уже 45 компаний.



Принтеры от корпорации OKI

Андрей Борзенко

Японская компания, носящая сегодня имя OKI Electric Industry, была создана еще в 1881 году. Сегодня эта международная корпорация имеет оборот более 7 млрд. долл. и входит в число 250 крупнейших компаний по рейтингу Fortune 500. В 28 странах мира трудятся около 20 тыс. сотрудников OKI. Подразделение OKI Europe Ltd. было открыто в 1987 году в Шотландии. Здесь же, в частности, сосредоточено производство матричных принтеров, предназначенных для европейского и американского рынков, причем в настоящее время ежегодные объемы выпуска продукции составляют примерно 400 тыс. единиц. Отметим, что OKI Europe Ltd. является частью OKI Data Corporation, компании, полностью принадлежащей OKI Electric Industry.

По оценке Dataquest, корпорация OKI является четвертым крупнейшим продавцом принтеров в Европе. По итогам первого квартала 1996 года доля 9-игольных принтеров OKI увеличилась с 20,4% до 28,1%. Иными словами, каждый третий 9-игольный принтер, продаваемый в Европе, имел логотип OKI. Не менее впечатляющие успехи корпорации отмечает Dataquest и на сегменте постраничных печатающих устройств. В первом квартале 1996 года OKI заняла второе место (после Hewlett-Packard) на рынке страничных принтеров. В цифровом отношении доля корпорации увеличилась здесь с 3,9% до 9,4%.

Большое внимание в OKI уделяется инвестициям в перспективные разработки и технологии. Недаром девиз корпорации — «Технологии от людей к людям».

Матричные принтеры

Несмотря на то что рынок матричных печатающих устройств давно стабилизировался и имеет сегодня явные тенденции к сокращению, еще существуют области применения, где без игольных принтеров просто не обойтись. В отличие от печатающих устройств безударного действия иголки матричных принтеров основательно «вколачивают» информацию в носитель так, что топором ее точно не вырубить. Это необходимо, например, для одновременной печати нескольких форм через копировальную бумагу. Такой процесс находит самое широкое распространение при печати авиационных билетов. Кроме того, не последними аргументами в пользу выбора ударных устройств являются невысокие цены на красящую ленту, используемую бумагу да и сами устройства.

По всему миру работает свыше 5 млн. принтеров семейства Microline, в которое входят модели 280, 320, 321, 320-FB, 520, 521, 3410, 590, 591, 380, 385, 386, 395B, 395C и 390-FB. Известно, что головка матричного ударного принтера может быть оснащена 9 или 24 иголками. Существуют модели принтеров OKI как с широкой (формат A3), так и с узкой (формат A4) кареткой. Высокое качество печати достигается в режимах NLQ (Near Letter Quality) для 9-игольных (почти машинописное) и LQ (Letter Quality) — для 24-игольных принтеров.

Одна из передовых технологий OKI в области матричных принтеров представлена так называемой интеллектуальной печатающей головкой OKISMART, используемой в моделях 520/521. Благодаря чувствительному элементу, вмонтированному в печатающую головку, регулировка расстояния между ней и бумагой выполняется автоматически, что обеспечивает оптимальное соотношение скорости и качества печати при любой толщине носителя.

Все принтеры оснащены резидентными шрифтами и могут поддерживать также загружаемые масштабируемые шрифты. Подача бумаги является важным фактором, влияющим на выбор матричного принтера. Хотя основным преимуществом моделей матричных устройств является возможность

печати на рулонной бумаге, требуется наличие в комплекте автоматического загрузчика для форматных листов. Стоит отметить, что в современных моделях Microline могут одновременно использоваться несколько способов подачи бумаги.

Так, в принтерах модели 390-FB реализовано два различных механизма подачи бумаги — для листов и рулона, причем основным является листовой механизм. Для печати лист устанавливается спереди на направляющую и механизм автоподачи загружает его в принтер, а по достижении конца печати страницы обеспечивает выброс листа обратно. Основным преимуществом данной модели является «прямой путь бумаги» — иными словами, носитель при печати практически не перегибается. Это позволяет печатать на самой различной бумаге, к тому же без перекосов печатается до четырех форм через «копирку». Регулировка рычага установки толщины листа управляет механизмом заправки принтера, что позволяет осуществлять протяжку даже толстого носителя без сбоев и перекосов. Заметим также, что данная модель комплектуется подающим устройством для листов любого из форматов, обслуживаемых принтером.

Ударные цветные матричные принтеры (типа 395C) находят применение при выводе несложных изображений. Дело в том, что со временем воспроизводимые цвета становятся более тусклыми,

Модель		Количество иголок	Количество копий	Максимальная скорость, знак/с	Ширина каретки, колонок	Количество типов резидентных шрифтов	Эмуляция (Epson/IBM)	Размеры, мм	Вес, кг
280		9	4	300	80	2	да	80×360×275	4,5
320/321		9	5	360	80/136	2	да	116×398/592×345	7,8/10,1
320-FB		9	5	360	106	4	да	200×465×343	12
520/521		9	5	433	80/136	3	да	133×431/585×380	8/10,5
3410		9	8	550	136	2	да	180×570×417	18
590/591		24	4	360	80/136	7	да	133×431/585×380	6,5/8,9
380		24	3	192	80	4	да	119×398×345	7,7
385/386		24	4	270	80/136	7	да	116×398/522×345	8,4/10,1
395B/395C		24	5	607	136	6	да	180×570×417	17
390-FB		24	5	270	106	7	да	200×465×343	12

поскольку лента загрязняется по мере использования, что связано в основном с прямым контактом многоцветной ленты с выводимым цветным изображением. К достоинствам подобных устройств можно отнести надежность, низкую стоимость страницы изображения, возможность печати на обычной бумаге. Некоторые технические характеристики принтеров Microline приведены в таблице.

LED-принтеры

В постраничных печатающих устройствах корпорации OKI используется так называемая LED-технология (Light Emitting Diode). Напомним, что в лазерных принтерах используется электрографический принцип создания изображения — примерно такой же, как и в копировальных машинах. Этот процесс включает в себя создание рельефа электростатического потенциала в слое полупроводника с последующей визуализацией полученного рельефа. Собственно визуализация осуществляется с помощью частиц сухого порошка — тонера, наносимого на бумагу. Наиболее важными частями лазерного принтера можно считать фотопроводящий цилиндр (печатающий барабан), полупроводниковый лазер и прецизионную оптико-механическую систему, перемещающую луч. В LED-принтерах полупроводниковый лазер заменен «гребенкой» мельчайших светодиодов. В данном случае не нужна сложная оптическая система вращающихся зеркал и линз. Изображение одной строки на светочувствительном барабане формируется одновременно. Стоят LED-принтеры, как правило, дешевле лазерных.



Модель LED-принтера OL 610ex основана на RISC-процессоре MIPS R3000, работающем на тактовой частоте 25 МГц. Базовый объем памяти в 2 Мбайт расширяется до 19 Мбайт. Разрешающая способность печатающего устройства (алгоритмическая) — 600×600 dpi. Скорость печати составляет 6 страниц в минуту. Кассеты с тонером хватает для печати 2 тыс. страниц с заполнением 5%. Данное печатающее устройство полностью эмулирует такой популярный принтер, как HP LaserJet 4P.

Другая модель — OL 810e — обеспечивает реальную разрешающую способность 600×600 dpi и алгоритмическую — 600×1200 dpi. Скорость печати составляет 8 страниц в минуту, причем на вывод первой страницы затрачивается не более 14 секунд. Емкость оперативной памяти данного принтера расширяется с 2 до 34 Мбайт. Данное устройство эмулирует принтер HP LaserJet 4 (PCL 5e).

Для домашних пользователей безусловный интерес представляет один из самых маленьких персональных страничных принтеров в мире — OKIPAGE 4w. Его размеры не превышают 150×310×191 мм, а вес — 3,8 кг. При этом скорость печати этой «малютки» — 4 страницы в минуту. Благодаря использованию технологии MicroRes достигается разрешающая способность 600 dpi. Одной кассеты с тонером хватает для печати примерно 1 тыс. листов. Принтер оснащен лотком для бумаги емкостью 100 листов. При ручной подаче носителя можно печатать на конвертах и бумаге различной толщины и формата.

Информация для статьи любезно предоставлена компанией Nexus.

VGA, полисиликоновая технология

Проектор Sanyo PLC-550ME позволяет проводить презентации даже при дневном свете - благодаря полисиликоновой технологии и световому потоку в 500 ANSI-люменов.

- Размер изображения по диагонали: от 0,76 до 7,6 м.
- Расстояние до экрана: от 1,5 до 12 м.
- Технология "вертикальной полосы" обеспечивает четкое изображение текста и графики с высокой степенью детализации.
- Функции обратного сканирования изображения: сверху/снизу, справа/слева.
- PLC-550ME поставляется вместе с программным обеспечением, позволяющим контролировать проектор непосредственно с компьютера.
- Мультисканирующая система распознает тип подключенного компьютера (PC или Apple Macintosh) и проектор настраивается автоматически.
- Видеостандарты: PAL, SECAM, NTSC, NTSC 4.43, S-Video.
- Два стерео-аудиовхода, встроенная аудиосистема 3 Вт (моно).

VGA, поддержка SVGA, полисиликоновая технология

Проекторы Hitachi CP-L540, CP-L550 — это проекторы для больших и малых залов.

- Мощный световой поток (CP-L540: 400 ANSI-люменов и CP-L550: 500 ANSI-люменов) и полисиликоновая технология позволяют использовать эти проекторы в освещенной аудитории.
- Расстояние до экрана: от 0,9 до 12 м
- Моторизированный масштабирующий объектив 1.6:1.
- Функции обратного сканирования: сверху/снизу и справа/слева.
- Автоматическая настройка на компьютер (PC или Macintosh), подключенный к проектору.
- Возможность отображения разрешения VGA, и SVGA (800 x 600).
- Пульт дистанционного управления с функцией компьютерной "мыши".
- 2 компьютерных входа, 2 видеовхода (PAL/SECAM/ NTSC/S-Video).
- Встроенная аудиосистема (колонка с 3-ваттным усилителем).

Мобильная презентация, VGA, поддержка SVGA, полисиликоновая технология

Проектор Epson ELP-3300 — это яркий компактный VGA-проектор с полисиликоновой технологией.

- Световой поток: 350 ANSI-люменов.
- Размер изображения по диагонали: от 0,53 до 7,62 м с расстояния от1,2 м до 12,4 м.
- Ручной масштабирующий объектив F=2.5-2.9, f=55-77 мм.
- Контроль компьютерной презентации с расстояния до 10 м осуществляет функция беспроводной "мыши", реализованная на пульте дистанционного управления.
- Разрешение VGA (640x480), SVGA (800x600), поддерживает видеоформаты PAL, NTSC, SECAM,S-Video и композитный сигнал.
- Встроенная стерео-аудиосистема.
- Легкий (менее 7,7 кг) — на 35% легче сравнимых моделей; компактный — на 25% меньше проекторов данного класса.

Проектор Epson ELP-3500 — сохраняет те же черты, что и проектор ELP-3300. Кроме того:

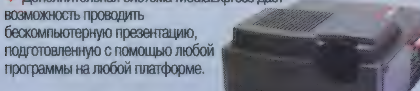
- Мощный световой поток в 650 ANSI-люменов обеспечивает необыкновенно яркий образ.
- Высокая контрастность 350:1 дают повышенную четкость образа и реальный черный цвет.
- 100-Вт UHP лампа имеет срок службы 6000 часов, что позволяет использовать одну и ту же лампу в течение 10 лет (если использовать проектор 8 часов в неделю, 50 недель в году).
- Существенно меньший вес — 6,7 кг, малый размер 14 x 28,5 x 34,5 см — легко позволяют взять проектор в дорогу.

Скоро!

SVGA, DMD, интерактивная и бескомпьютерная презентация

Проектор Desktop Projector 4200z — это SVGA-проектор, выполненный по технологии цифровой обработки света, с возможностью бескомпьютерной презентации.

- Световой поток проектора Desktop Projector 4200z составляет 350 ANSI-люменов при проецировании цветного и 1200 ANSI-люменов при отображении черного-белого изображения
- Проектор DP 4200z включает дистанционное управление Cyclops и программное обеспечение Cyclops F/X.
- Дополнительная указка Cyclops эмулирует точную работу компьютерной мыши на большом экране.
- Размер изображения по диагонали: от 1,5 до 4 м (при расстоянии до экрана от 1,5 до 6 м).
- Проектор DP 4200z позволяет использовать два компьютера, два видеоисточника, четыре аудиоисточника и микрофон одновременно.
- Поддерживаемые видеостандарты: PAL, SECAM, NTSC, а также S-VHS.
- Дополнительная система MediaExpress дает возможность проводить бескомпьютерную презентацию, подготовленную с помощью любой программы на любой платформе.



Доска SoftBoard фирмы Microfield Graphics – это:

- сохранение написанной информации в файловом виде;
- последовательный просмотр записей с произвольной скоростью;
- возможность выдачи бумажных копий аудитории;
- распространение материалов по факсу и электронной почте;
- большой интерактивный экран для демонстрации компьютерного изображения;
- одновременное участие в семинаре слушателей, расположенных на значительном расстоянии друг от друга



Интерактивная презентация, поддержка SVGA, полисиликоновая технология

Proxima Desktop Projector 5500 with Cyclops — мощный полисиликоновый проектор с отличными интерактивными возможностями.

- Мощный световой поток: 500 ANSI-люменов.
- Размер изображения по диагонали: от 0,45 до 10,2 м.
- Поддержка разрешения VGA (640x480) и SVGA (800x600) в сжатом режиме.
- Desktop Projector 5500 позволяет использовать два компьютера и два видеоисточника одновременно.
- Поддержка всех мировых видеостандартов.
- Автоматическая фокусировка и масштабирование 1,6:1 (лучший показатель в этом классе проекторов).
- Уникальная система Cyclops обеспечивает точный контроль презентации, не отходя от экрана. Достаточно указать указкой на изображение, нажать кнопку — и функция компьютерной "мыши" отработает без задержки.
- Пульт дистанционного управления оснащен "джойстиком" для управления компьютерной мышью.
- Desktop Projector 5500 может использоваться для обратной проекции и крепиться к потолку.

SVGA

Проектор ASK Impression 880 — решение для компьютерных профессионалов

- При базовом разрешении SVGA (800x600) проектор позволяет проецировать изображения с разрешением от 640x480 до 1152x870 пикселов.
- Impression 880 совместим как с IBM-совместимыми компьютерами, так и с компьютерами Apple Macintosh.
- Световой поток: 400 ANSI-люменов.
- Контроль функции мыши осуществляется с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления.
- Размер изображения по диагонали: 0,87 - 5 м.
- Расстояние до экрана: 1,32 - 6,8 м.



XGA

Проектор ASK Impression 970 — это проектор с базовым разрешением XGA (1024x768), позволяющий проецировать изображение с разрешением от VGA (640x480) до 1280x1024 пикселов.

- Сложные технические чертежи, топографические карты, трехмерные объекты, могут быть показаны на большом экране с помощью проектора Impression 970.
- Проектор совместим с компьютерами PC и Macintosh, с рабочими станциями SUN, DEC, HP, Silicon Graphics, IBM, Intergraph, NCR.
- Impression 970 автоматически распознает и настраивается на источник компьютерного сигнала с горизонтальной частотой от 14 Кгц до 100 Кгц.
- Инфракрасный пульт дистанционного управления с контролем функции мыши.
- Световой поток: 400 ANSI-люменов.
- Размер изображения по диагонали: 0,8 - 3 м.
- Расстояние до экрана: 1 - 4 м.

SVGA, полисиликоновая технология

Проектор Sanyo PLC-5500ME — это самый яркий компактный SVGA-проектор с полисиликоновой технологией.

- Проектор Sanyo PLC-5500 отображает реальное разрешение SVGA (800 x 600) и VGA (640 x 480), а также поддерживает сигнал с разрешением XGA (1024 x 768 в сжатом режиме).
- Мощный световой поток в 500 ANSI-люменов и полисиликоновая технология позволяют не заботиться о яркости изображения в незатемненном помещении.
- Максимальный размер изображения по диагонали: 10,2 м, а расстояние до экрана может достигать 23 м — абсолютный рекорд для проекторов этого класса.
- Моторизованный масштабирующий объектив 1,6:1.
- 250-ваттная металлогалогенная лампа обеспечивает естественную передачу цветов. Срок службы лампы составляет 1000 часов до 50% уменьшения яркости.



Видео и компьютерная проекция на больших экранах

Суперяркий проектор PLC-750ME позволяет проводить презентации даже при включенном свете, благодаря световому потоку в 1000 ANSI-люменов и новой оптической системе.

- Размер изображения по диагонали: от 0,51 до 11,14 м.
- Расстояние до экрана: от 1 м до 16,4 м.
- Моторизированный объектив с переменным фокусным расстоянием 1:1.6.
- Автоматическая настройка проектора на частоту подключенного компьютера (PC или Macintoch).
- Функции обратного сканирования: сверху/снизу и справа/слева.
- Возможность одновременного использования компьютера и двух видеоисточников.
- Видеоформаты: PAL, SECAM, NTSC, NTSC 4.43 и S-Video).
- Встроенная аудиосистема (колонка с 3-ваттным усилителем).
- Сохраняя невысокую стоимость ЖК-проекторов и обеспечивая высокое качество презентации в огромных залах, проектор PLC-750M стирает различия между мощными трехлучевыми и жидкокристаллическими проекторами.



DELIGHT 2000

Компания **DeLight 2000** поможет Вам решить проблемы, связанные с техникой и технологией презентации.

Специалисты DeLight 2000 проводят постоянный анализ мирового и российского рынка и предлагают лучшие образцы продукции, воплотившие самые новейшие технологии.

Основное направление деятельности: презентационное оборудование ведущих мировых производителей. Фирма DeLight 2000 является основным российским партнером компаний *ASK, CTX, Da-Lite, Hitachi, Medium, Microfield Graphics, Plus, Sanyo, Seiko Epson, Barco, JVC Professional, Imtech, RGB Spectrum, Sony, Synelec.*

Оборудование для презентаций:
- проекционное оборудование
- офисное оборудование

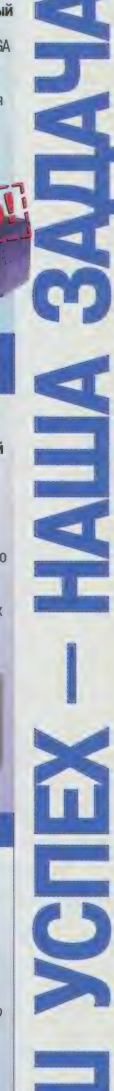
Оборудование для залов и центров управления:
- мощные проекторы
- видеостены

Программа аренды

Разработка мультимедиа-презентаций

Регулярный семинар "Бизнес-презентации. Технические и психологические аспекты".

Бесплатный цветной каталог высылается по просьбе клиентов.



Накопители от компании Micro Solutions

Андрей Борзенко

Компания Micro Solutions, основанная в 1980 году в США, первой разработала и запатентовала технические средства для подключения внешних накопителей через интерфейс параллельного порта IBM PC-совместимого компьютера. Первым устройством от Micro Solutions, которое подключалось через параллельный интерфейс, стал стример. Среди изделий, выпускаемых компанией сегодня, насчитывается полтора десятка моделей самых различных накопителей, которые объединяются под одной торговой маркой Backpack. В семейство Backpack, в частности, входят накопители на флоппи-дисках (1,2 и 1,44 Мбайт), стримеры (до 8 Гбайт), жесткие диски (до 2 Гбайт), приводы CD-ROM и комбинированные накопители.



Преимущества устройств хранения информации, подключаемых через стандартный интерфейс персонального компьютера, очевидны. Их можно использовать с одинаковым успехом как с настольными, так и портативными машинами. Небольшой вес и размеры накопителей Backpack позволяют без особых раздумий брать их с собой даже в дальние деловые поездки. Поскольку параллельный интерфейс — неотъемлемая часть любого компьютера, то проблем с подключением Backpack обычно не возникает. Стоит отметить, что все накопители, входящие в семейство Backpack, имеют так называемый прозрачный интерфейс. Эта особенность позволяет не только не отключать имеющийся принтер, но и подсоединять несколько устройств типа Backpack последовательно в одну «гирлянду». Для этого на задней панели устройств предусмотрены разъемы Computer и Printer, первый из которых подключается кабелем к разъему параллельного интерфейса компьютера, а второй — к принтеру или другому устройству Backpack. Для электропитания накопителей Backpack используются специальные адаптеры, вес которых не превышает 250 г.

Эксклюзивный дистрибьютор продукции Micro Solutions на территории России — компания DVM Group.

Приводы CD-ROM

Среди устройств Backpack имеется несколько моделей приводов CD-ROM — 166700, 166500, 165700, 165500, 164700 и 164550, которые отличаются наличием звуковой карты, максимальной скоростью привода (4x, 6x и 8x), а также набором программного обеспечения. В качестве примера рассмотрим модель 166700. Этот привод автоматически распознает и поддерживает интерфейсы EPP (Enhanced Parallel Port) и IEEE 1284. Драйвер поддерживает все логические имена параллельных портов — LPT1, LPT2 и LPT3. При использовании однонаправленного параллельного порта скорость передачи данных достигает 195 Кбайт/с, двунаправленного — 530 Кбайт/с, EPP — 1200 Кбайт/с. Емкость встроенного буфера привода компакт-диска составляет не менее 256 Кбайт. Скорость доступа к данным — около 180 мс. Накопителем поддерживаются форматы High Sierra, ISO 9660, CD-ROM XA, Photo CD и CD-Audio. Таким образом, приводом Backpack можно пользоваться не только для работы, но и для прослушивания любимых аудиоCD. Для загрузки компакт-диска используется фронтальный tray-механизм.



Встроенная звуковая карта, полностью совместимая с WSS (Windows Sound System), работает с разрядностью данных 16 и 8 бит. Скорость выборки может варьироваться от 4 до 44,1 кГц. Благодаря применению 4-операторного FM-синтеза воспроизводится до 20 голосов стереосигналов. На задней стороне корпуса расположены разъемы для подключения акустических систем и микрофона.



В комплекте с накопителем поставляются драйверы для Windows 3.x, Windows 95 и MS-DOS. Дополнительно могут поставляться программы для Windows NT и

OS/2. Вес всего устройства не превышает 1,350 кг, а его размеры составляют 5,7×15,2×26,7 см.

Комбинированный накопитель (PD/CD)

Модели Backpack 170700 и 170550 представляют собой комбинированный накопитель, работающий как с оптическими (CD-ROM), так и специальными PD-дисками. Модели отличаются только тем, что в 170700 есть звуковая карта, а в 170550 ее нет. Аббревиатура PD означает, очевидно, Phase change Disk. Дело в том, что впервые данные устройства появились под названием PCR (Phase Change Rewritable). В новой технологии методы записи информации на носитель основаны на изменении фазового состояния вещества его поверхности. Напомним, что под изменением фазового состояния подразумевается способность вещества переходить из одного фазового состояния в другое. Нагрев лазером высокой мощности переводит материал подсвечиваемого



участка в кристаллическое состояние. Луч лазера малой мощности неодинаково отражается от аморфной и кристаллической поверхности. При увеличении мощности лазера снова происходит плавление, восстанавливающее аморфное состояние, и т.д. Основные преимущества подобных устройств по сравнению с магнитооптическими заключаются, во-первых, в отсутствии магнитных полей и, во-вторых, в использовании лазера меньшей мощности.

Обычно накопитель PD/CD позиционируют как устройство «три в одном». Считается, что его можно использовать как сменный жесткий диск, стример и привод CD-ROM. Отметим, что емкость одного PD-картриджа составляет 650 Мбайт. Максимальная скорость передачи информации в случае EPP-порта может достигать для PD-носителя 1141 Кбайт/с, а для CD-ROM — только 600 Кбайт/с. Среднее время доступа для разных носителей также различно: 180 мс — для PD, 230 мс — для CD-ROM.

С программной точки зрения после установки комбинированного накопителя вы получаете два новых логических устройства, хотя единовременно можно воспользоваться только одним из них.

Вес устройства не превышает 1,8 кг, а размеры составляют 5,7×15,2×26,7 см.

Жесткие диски

Модели Backpack 152850, 152020 и 152010 представляют собой внешние жесткие диски, использующие для подключения обычный параллельный интерфейс. Винчестеры для данных моделей не изготовляются специально, а отбираются из имеющихся на рынке brandname-устройств (в частности, Western Digital). В корпус накопителя Backpack встроен специальный преобразователь интерфейсов (IDE в параллельный).

Емкость накопителей, как правило, составляет 850 Мбайт, 1,6 или 1,8 Гбайт. Среднее время доступа не превышает 12-14 мс. Скорость передачи в зависимости от типа параллельного порта может изменяться от 80 Кбайт (однонаправленный порт) до 900 Кбайт/с (EPP).

Стоит заметить, что драйвер для данных накопителей занимает всего 5 Кбайт и может быть загружен в верхнюю память. Размеры корпуса устройства не превышают 5×12×21 см, а вес — 450 г.

Стримеры

В «линейку» стримеров семейства Backpack включены модели 143012, 143010 и 142150. Кстати, последняя называется также 8000t и является одним из самых мощных устройств в своем классе. Для нее используются картриджи Travan TR-4, на которых может храниться до 8 Гбайт сжатых данных. Скорость передачи информации от накопителя к компьютеру достигает 600 Кбайт/с. Производительность резервного копирования — 30 Мбайт/мин, то есть почти в три раза выше, чем у предыдущих моделей. Backpack 8000t обладает обратной совместимостью с лентами формата TR-1, TR-2, TR-3, QIC-Wide, QIC-Wide 3010, QIC-Wide 3020, QIC-Wide 80 и DC2120. С помощью этого накопителя можно выполнять резервное копирование как отдельных частей, так и полностью всего жесткого диска. Кроме того, поддерживаются операции многократного резервирования на одну кассету и мультикартриджного копирования. Компрессия и декомпрессия данных выполняется в соответствии со спецификацией QIC-122. Размеры устройства — 5×12×21 см, вес — 450 г.



В статье использованы материалы, любезно предоставленные компанией DVM Group.

Корпорация Hitachi на компьютерном рынке России

Андрей Борзенко

Корпорация Hitachi была основана в 1910 году, и первым ее продуктом стал электромотор. Сегодня Hitachi входит в число 13 самых крупных компаний, являясь самой большой корпорацией в области производства электротехнического и электронного оборудования. Торговой маркой Hitachi отмечена разнообразная продукция, начиная от оборудования для ядерных электростанций и кончая микросхемами памяти.



Можно выделить пять сфер интересов корпорации Hitachi:
- энергетика и промышленные системы;
- бытовая техника;
- телекоммуникации;
- полупроводники;
- информационные системы.

Среди продуктов в сфере информационных технологий деятельность Hitachi сфокусирована на производстве суперкомпьютеров, мэйнфреймов, RAID-подсистем, портативных компьютеров, мониторов, LCD-панелей и проекторов, микросхем (SRAM, DRAM, ASIC), накопителей информации и библиотечных систем.

На предприятиях Hitachi по всему миру, включая 884 дочерние компании, трудятся около 330 тыс. человек. Оборот корпорации составляет более 70 млрд. долл. в год, а прибыль — около 1,15 млрд. Стоит отметить, что около трети общего оборота Hitachi сосредоточено в области информационных технологий.

В Европе корпорация располагает торговыми, маркетинговыми и вспомогательными отделениями двух типов. В одном случае это специализированные компании, представляющие интересы отдельных подразделений Hitachi, таких как Hitachi Home Electronics (электробытовые товары) или Hitachi Data Systems (мэйнфреймы и периферийное оборудование). В другом — компания может представлять интересы нескольких групп. Так, Hitachi Europe Ltd. связана с Power and Industrial Systems Group, Semiconductor Group и Information Systems Group. Hitachi имеет свои заводы в Германии (полупроводники), в Великобритании (телевизоры и мониторы) и во Франции (периферийное оборудование для мэйнфреймов).



Нельзя сказать, что Hitachi недавно появилась на российском рынке. Дело в том, что еще в советские времена покупателям магазинов «Березка» эта марка была достаточно хорошо известна. С развалом СССР разрушились привычные связи, и практически до сентября 1995 года на компьютерном рынке России корпорация активной деятельности не вела. По мнению руководства Hitachi, сейчас наступил как раз тот момент, когда компания, учитывая ее внутреннюю специфику и спектр товаров, может серьезно заявить о себе на компьютерном рынке России.

В московском офисе Hitachi работой по развитию компьютерного направления занимается Департамент информационных систем и электроники (IS&E). Из направлений в области информационных технологий, активно разрабатываемых корпорацией, в России сегодня представлены накопители (жесткие диски, приводы CD-ROM и DVD), мониторы (15-21 дюйм), RAID-подсистемы, микросхемы памяти, носители информации (дискеты, магнитооптические диски, записываемые оптические диски, картриджи) и видеопроекторы. За прошедший год были налажены каналы поставок, создана базовая сеть распространения продукции, подписан ряд дилерских и дистрибьюторских договоров. По мнению менеджера по маркетингу и торговле европейского отделения Hitachi Джорджа Смита, «уровень активности московского офиса дает ему право быть полноценным звеном нашей компании в числе самых приоритетных регионов развития бизнеса».

Сегодня еще рано говорить о доле компьютерного рынка в России, завоеванной Hitachi, но следует все-таки отметить очевидные успехи некоторой продукции корпорации. Так, 4- и 8-скоростные приводы CD-ROM от Hitachi снискали себе любовь многих отечественных покупателей. На рынке 2,5-дюймовых жестких дисков Hitachi имеет все шансы стать в 1997 году поставщиком «номер один» в России. «Сек-

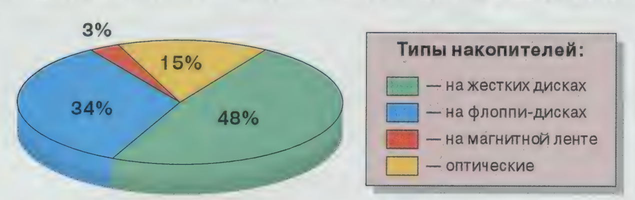


Рис. 1. Европейский рынок накопителей в 1995 году

рет» в том, что компании удалось наладить добрые партнерские отношения с крупнейшим производителем портативных компьютеров в России — фирмой DVM. В настоящее время все компьютеры RoverBook, доля которых на российском рынке оценивается около 20%, комплектуются жесткими дисками Hitachi.

Надо отметить, что, по данным Dataquest, в 1995 году количество жестких дисков на европейском рынке превышало 51,3 млн. штук. Среди других средств хранения информации винчестеры занимали примерно 48% (рис. 1). Лидерами в производстве подобного рода устройств являются компании Seagate, Quantum, IBM, Western Digital. Тем не менее корпорация Hitachi довольно активно борется за свою долю рынка на сегменте 2,5-дюймовых накопителей и собирается выйти на рынок 3,5-дюймовых жестких дисков. В течение одного года (рис. 2) корпорация вышла на пятое место по производству 2,5-дюймовых винчестеров. Причем если за первый год было продано 106 тыс. накопителей, то только за первую половину 1996 года — уже 87 тыс. По данным IDC, по итогам второго квартала 1996 года Hitachi занимает уже третье место на рынке 2,5-дюймовых жестких дисков (рис. 3).

Несколько моделей 2,5-дюймовых накопителей от Hitachi имеют толщину корпу-

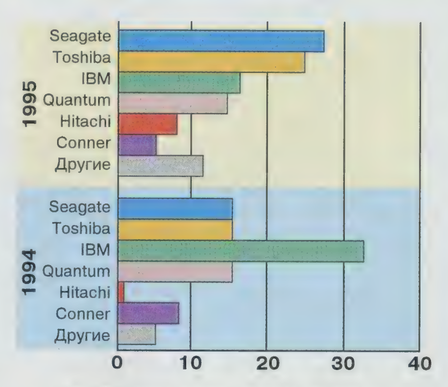


Рис. 2. Накопители на жестких дисках. Доля на рынке 2,5-дюймовых жестких дисков в 1995 году

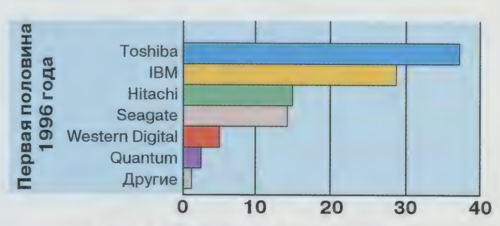


Рис. 3. Накопители на жестких дисках. Доля на рынке 2,5-дюймовых жестких дисков в 1996 году

Модель	DK223A-81	DK223A-11	DK224A-14	DK213A-18
Форм-фактор	2,5	2,5	2,5	2,5
Емкость, Гбайт	0,81	1,08	1,44	1,8
Количество дисков	3	3	3	5
Количество поверхностей	6	6	6	10
Интерфейс	EIDE	EIDE	EIDE	
Скорость передачи, Мбайт/с	16,6	16,6	16,6	16,6
Время доступа, мс	12	12	12	12
MTBF, тыс.часов	300	300	300	300
Потребляемая мощность, Вт	1,2	1,2	1,1	1,4
Размеры, мм	12,7×70×100	12,7×70×100	12,7×70×100	19×70×100
Вес, г	150	150	155	210

са 12,7 мм и полезную емкость — 540, 810 Мбайт, 1,1 и 1,44 Гбайт. Модели с толщиной корпуса 19 мм обладают емкостью 1,3 и 1,8 Гбайт. В 1997 году новые модели DK225A-22 и DK226A-32 будут иметь емкость 2,16 и 3,24 Гбайт соответственно. В накопителях Hitachi используются самые совершенные достижения современных технологий. Так, магниторезистивные головки (magneto-resistance, MR), представляющие собой сборку из двух головок — тонкопленочной для записи и магниторезистивной для чтения, позволяют достигать плотности записи 880 Мбит/кв.дюйм, 1,3 и 2 Гбит/кв.дюйм. Разработка так называемых Giant MR-головок позволит обеспечить плотность записи 10 Гбит/кв.дюйм. Хранение информации о заголовках секторов (ID) не на поверхности диска, а в специальной полупроводниковой памяти повышает полезную емкость диска и увеличивает скорость обмена данными, уменьшая время доступа к ним. Использование технологии S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) предполагает выполнение внутренней диагностики винчестера благодаря встроенным в контроллер процедурам, которые путем опроса соответствующих датчиков постоянно следят за состоянием двигателя, магнитных головок, рабочих поверхностей носителя и контроллера. При разработке новых накопителей большое значение уделяется и механике самого привода. В настоящее время в Hitachi разрабатывается специальный гидродинамический подшипник. В таблице приведены некоторые технические характеристики жестких дисков Hitachi.

Что касается 3,5-дюймовых винчестеров от Hitachi, то в 1997 году на рынке должны появиться модели DK328H-43 (4,3 Гбайт), DK318H-91 (9,1 Гбайт) и DK319H-18 (18 Гбайт).

Бизнес на рынке приводов CD-ROM в Европе корпорация Hitachi начала только в январе 1996 года. К марту ежемесячные поставки этих устройств достигли 100 тыс. штук в месяц. Первой среди ведущих поставщиков приводов CD-ROM Hitachi начала отгрузки 8-скоростных устройств. По данным IDC, во втором квартале 1996 года доля Hitachi составляла 14% общего рынка CD-ROM и 23% на рынке 4-скоростных приводов. 8-скоростной привод CDR-7930 имеет скорость передачи 1200 Кбайт/с и среднее время доступа 150 мс. Три крупнейших производителя персональных компьютеров — Compaq, IBM, Hewlett-Packard — выбрали этот накопитель в качестве OEM-продукта для своих изделий.

Другая модель — 12-скоростной накопитель CDR-8130 — имеет среднее время доступа всего около 90 мс. Для передачи данных могут использоваться режимы PIO mode 4 и DMA mode 2. Данный привод характеризуется очень низким использованием ресурсов основного процессора компьютера. Устройство CDR-8130 иначе называют «16maX». Дело в том, что в процессе того, как оптическая головка перемещается от внутреннего диаметра диска к внешнему, скорость передачи данных растет благодаря постоянной скорости вращения диска (CAV-режим). В точке X (см. рис. 4) скорость передачи данных достигает 2400 Кбайт/с (16x). От точки X к внешнему диаметру скорость вращения (угловая) изменяется так, чтобы сохранить скорость передачи данных на уровне 16x (CLV-режим).

- В процессе того, как оптическая головка перемещается от внутреннего диаметра диска к внешнему, скорость передачи данных растет благодаря постоянной скорости вращения диска (CAV-режим).
- В точке X скорость передачи данных достигает 16X-режима (2400 Кбайт/с).
- От точки X к внешнему диаметру скорость вращения изменяется так, чтобы сохранить скорость передачи данных на уровне 16X (CLV-режим).

Преимущество: повышение производительности.



Рис. 4. Hitachi 16maX Partial CAV-технология

Корпорация Hitachi была одним из основателей консорциума по разработке стандарта DVD. В начале 1997 года ожидается появление модели GD-1000 (DVD-ROM) с носителями емкостью 4,7-17 Гбайт. Скорость передачи должна составлять не менее 1,38 Мбайт/с, а среднее время доступа — 190 мс. Устройство будет иметь интерфейс EIDE и полностью совместимо с CD-ROM. К концу же 1997 года ожидается появление устройства DVD-RAM с носителями емкостью 2,6 Гбайт на одной стороне.

Информация для статьи любезно предоставлена московским представительством корпорации Hitachi.

Книги «с той стороны»

Камилл Ахметов

Новосибирск и Екатеринбург расположены достаточно далеко друг от друга, но относительно Уральского хребта они «противолежат» Москве и Санкт-Петербургу. Сходны они и в другом — практически не издают компьютерной литературы, в отличие от тех же Москвы и Санкт-Петербурга (учитывая активную деятельность питерских издателей, город на Неве никак не назовешь издательской «периферией»).

Но прогуливаясь по книжным «точкам» Новосибирска, я углядел-таки на полках, пестреющих обложками «для чайников», сборник «Ваш IBM PC в вопросах и ответах», изданный в Новосибирске фирмой «РИПЭЛ».

Книга посвящена «начинке» персональных компьютеров. Составители, Игорь Кандауров и Максим Федорченко, тщательно отобрали для издания ответы на часто задаваемые вопросы по системным платам, интерфейсам ввода-вывода, наиболее распространенным видам накопителей, звуковым платам, модемам и видеоадаптерам. Своеобразным введением к книге служит история создания оригинальной модели IBM PC, а в приложении даны сигнальные схемы наиболее популярных интерфейсов. Таким образом, книга не касается периферийных устройств (если не считать стримеров и модемов), аксессуаров и программного обеспечения. Кроме того, авторы избежали соблазна порассуждать на темы будущего компьютерных технологий и глобальных перспектив развития информационной супермагистрали.

По стилю книга напомнила мне «карманные энциклопедии» М.Гука и сразу понравилась благодаря деловому тону и профессионализму составителей. И.Кандауров и М.Федорченко не скрывают, что при подборе материалов для книги они пользовались Usenet Hardware FAQs, и выражают благодарность координатору соответствующих групп новостей Ральфу Валентино за сотрудничество. Что ж, лично я не вижу ничего плохого в том, что на русском языке изданы хорошо подобранные и грамотно переведенные Hardware FAQs. Жаль, что эта книга вышла всего восьмитысячным тиражом и вряд ли дойдет до Москвы. Есть в ней две-три традиционные «блохи», вроде «американской фирмы ZyXEL» (если кто забыл — это тайваньская фирма), но это гораздо лучше, чем то, что нам сейчас предстоит обсудить.

Польстившись на красивый твердый переплет, я приобрел выпущенный екатеринбургской «Деловой книгой» труд А.Кенина «Окно в мир компьютеров». В предисловии автор обещал «...рассказать про компьютер вообще, без "привязки" к конкретным задачам; заложить основу в работе с компьютером».

Перевернув пару страниц, я начал читать раздел «Типы компьютеров». Сначала меня немного смутила авторская классификация компьютеров: «Для данного типа процессора компьютеры различаются: по типу процессора...» Я подумал, что это опечатка. На опечатки я списал «процессор 80086» вместо 8086, а также «Windows'95» и «Windows-95» вместо Windows 95. Даже то, что автор прямо и без комментариев «переводит» литеру «S» в наименованиях моделей микропроцессоров Intel как указание на 16-разрядную «внешнюю шину» (а как же 486SX? и *какую* внешнюю шину?), я попытался понять и простить.

Но прочитав, что «обычно выделяют postscript- и не postscript-принтеры», а «основные стандарты системной шины: MCA, ISA, EISA, PCI и SCSI», я понял, что дело плохо. Дальше я листал книгу менее внимательно, и что-то смешное могло ускользнуть от моего внимания. Но не все. Вот, например: «В написании "длинных имен" различаются прописные и строчные символы в имени файла (каталога): т.е. двум разным файлам можно дать имена "File.doc" и "FilE.doc"». Здесь нужно привыкнуть к «особенностям» авторского языка — он вовсе не имел в виду, что названные файлы можно разместить в одном каталоге!

Кстати, все вышеприведенные замечания относятся к *первой* главе книги, посвященной устройству компьютера, а заодно — и «устройству» имен файлов. Книга А.Кенина вообще довольно своеобразна в методическом плане. Так, во второй главе книги рассматривается:

- BIOS Setup (правда, без ссылки на конкретного производителя и версию BIOS);
- русификация DOS;
- оптимизация оперативной памяти. «Если Вы работаете под DOS (не используете оболочки типа Windows), то всю память, кроме отводимой для логического (в смысле — виртуального — *К.А.*) диска и для кэширования жесткого диска, Вы должны преобразовать по стандарту EMS» — *зачем?!*
- форматирование, сжатие и обслуживание жесткого диска (утилиты сжатия автор дружески зовет «стекерами»);
- на закуску — конфигурационные файлы DOS.

И лишь потом следует глава, посвященная установке и командам MS-DOS. Описывая же Windows 95 и Windows NT, автор сделал несколько важных научных открытий, которые никак не спишешь на погрешности языка. Например, для Windows NT, по мнению автора, «требования по конфигурации компьютера едва ли не ниже, чем для Windows'95». My Computer и Network Neighborhood автор считает «программами». Клиент Exchange автором охарактеризован так: «программа... предназначена для совместной работы с пакетом Microsoft Exchange Server... Если в вашей компьютерной сети нет этого программного обеспечения, то устанавливать данную программу нет необходимости». Все понятно?

Я с чистой совестью закрыл книгу после фразы: «Если при эксплуатации сети на базе программ Novell NetWare Вы должны иметь хорошо подготовленного сетевого специалиста, то установить и достаточно квалифицированно начать работать в Windows NT сможет любой пользователь, имеющий опыт работы в Windows». Я понял, что это высказывание в полной мере соответствует авторскому кредо компьютерного обучения. Хотя мне следовало заподозрить неладное куда раньше, прочитав первую фразу предисловия (пунктуация сохранена): «*Изучать компьютер мне пришлось опираясь, прежде всего, на собственные силы*...»

«Основы компьютерной технологии»: пейзаж после битвы

Александр Гиглавый

Издательством «ABF» опубликована книга Юрия Алексеевича Шафрина «Основы компьютерной технологии». Это учебное пособие для старшеклассников появилось на исходе многолетней битвы идей, начало которой было положено еще в восьмидесятые годы.

В докладе профессора Сеймура Пейперта на конгрессе ИФИП-80 (1980 г., Токио—Мельбурн) была впервые четко сформулирована центральная проблема продвижения компьютеров в школы — превращение компьютера в **интеллектуальный инструмент познания**, доступный ребенку во всем многообразии своих функций.

Академик А.П.Ершов отмечал, что в работе С.Пейперта доказана возможность «создания новой, ранее невиданной операционной обстановки, которая потребует новых представлений в психологии развития, **поможет преодолению инфантилизма и чувства зависимости**». Реализовать эту возможность взялись авторы первых учебников по школьному курсу «Основы информатики и вычислительной техники». Успех предприятия целиком определяла изобретательность авторов; при создании новых операционных обстановок приходилось учитывать более чем скромные возможности школьных компьютеров. Лозунг «Программирование — вторая грамотность!» заранее оправдывал принятые в то время подходы: дескать, научись немного программировать (на Бейсике, Лого, Прологе или на специально для тебя придуманном алгоритмическом языке) — и ты готов к освоению неведомых компьютеров нового поколения. Романтический дух эпохи «бури и натиска» помогал в борьбе с несовершенством «железа», и только.

Приход прагматиков был неизбежен. Сперва ими стали юные старшекурсники и аспиранты, с азартом помогавшие младшим разбираться в потрясающих возможностях Turbo Pascal на PC XT. Затем в школьных кабинетах информатики стали появляться WIntel-платформы, и наступил черед офисных приложений, литературы для «чайников» и бесчисленных курсов компьютерной грамотности. Компьютер — инструмент познания? Поговорим об этом лет через десять, а пока осваивайте Norton Commander.

Инфантильность тинейджеров, о преодолении которой говорил Андрей Петрович Ершов, оказалась живуча. Коллекционировать игры и shareware интереснее, чем собирать марки. Битва апостолов «правильной» информатики за умы старшеклассников подчас кажется проигранной. Так что же, побеждают DOOM и самодельные вирусы? К счастью, нет — побеждает тяга к профессионализму.

Предлагаемое Ю.Шафриным учебное пособие опирается на мощный потенциал среды Microsoft Windows, в которой обработка четырех базовых разновидностей информационных объектов (текстов, изображений, табличных документов и баз данных) сведена в самодостаточную информационную технологию.

Прелюдия к освоению возможностей среды Windows (главы 1-3) помогает читателю собрать цельную картину из уже найденных им «деталей мозаики» — разрозненных сведений о ПК и неразлучной парочке MS-DOS—Norton Commander. Сведения эти приходят к читателю, как правило, самыми разными путями и задолго до знакомства с книгой Ю.Шафрина. Разумеется, начальные главы пособия пригодятся и для первого практического знакомства с устройством своего компьютера, но сегодня школьники предпочитают в этих обстоятельствах привычный метод проб и ошибок. Сам автор поощряет экспериментальный стиль освоения ПК — но с несколькими важными оговорками (раздел 3.19). Важно также, что предлагаемый автором во вступительной статье интеллектуальный тренаж помогает настроиться на непринужденное изучение весьма объемного фактического материала четырех последующих глав, посвященных офисному оснащению среды Windows.

«Окошки» на глазах меняют облик: уже сегодня в школах все чаще встречаешься с Windows 95, а через год-полтора диспетчер файлов и Проводник уступят место очередным версиям Internet Explorer. Локализованные версии будут сосуществовать с оригинальными, англоязычными. За скобками этой неизбежной технологической эволюции остается одно — умение авторов учебных пособий распознавать и раскрывать для читателей долгоживущие концепции.

Преподаватели информатики сегодня нуждаются в пособиях, которые позволят им отработать цельную и в то же время гибкую методику изложения непрерывно обновляющегося материала. Автор книги «Основы компьютерной технологии» предлагает полноценную модель такой методики.

И еще одно замечание. По оценке экспертов ЮНЕСКО и Международной федерации по обработке информации (IFIP), к 2000 году 2/3 от общего числа тружеников-профессионалов будут использовать в своей деятельности различные информационные технологии (в начале этого десятилетия их доля не превышала 5%). С распространением домашних компьютеров и средств доступа к всемирной сети Internet рынок информационных технологий для подрастающего поколения вступает в полосу стабильного развития. Это явление можно считать уникальным, поскольку структура мирового рынка высоких технологий подвержена частым переменам.

Пока рано говорить об опыте работы наших школ с Internet, поэтому, очевидно, Ю.Шафрин ограничивается лишь постановкой проблем, возникающих в связи с развитием компьютерных сетей (разделы 9.4, 9.5). Ясно, однако, что уровень практических навыков как препода-

вателей, так и школьников в условиях распространения доступа к Internet будет постоянно расти. Умение «скользить по Сети» (а это всего лишь навык) должно быть дополнено четкими представлениями о методах классификации данных и информационного поиска.

В этой связи особый интерес представляет содержание главы 8: техника работы с базами данных рассмотрена здесь на вполне современном уровне без сведения этой проблематики к игрушечным моделям «электронной картотеки». Материал главы дополнен кратким изложением модели «клиент/сервер».

Думаю, что книга Юрия Алексеевича Шафрина поможет преподавателям и ученикам раскрыть потенциал той техники, которая, несмотря ни на что, появляется в российских школах.

От редактора

Как неофициальный рецензент учебного пособия Ю.А.Шафрина, я в целом согласен с точкой зрения Александра Гиглавого, хотя и не могу разделить всех его восторгов. Многие разделы книги показались мне несовременными. Я понимаю, что техническое оснащение наших школ часто оставляет желать лучшего, но компьютерные технологии слишком бурно развиваются, чтобы планировать на завтра изучение операционных систем и приложений, которые были актуальны вчера. Впрочем, я могу себе представить, сколько трудностей было у автора и издателей с «пробиванием» статуса учебного пособия для книги и как много сил и времени ушло на их преодоление.

При переиздании автору придется решать проблемы, связанные не только с обновлением материала книги, но и с терминологией. Словарь, применяемый автором, не выдержан даже в пределах книги и практически не соответствует глоссариям локализованных продуктов Microsoft и Symantec.

Углубляться в критику, вероятно, не стоит, так как в любом случае книга Ю.А.Шафрина более приемлема по сравнению со всем ранее опубликованным с грифом «Учебник» и «Учебное пособие» для средних школ.

К.А.

Все, о чем я мечтал к Рождеству...*

Вообразите такую сцену: рождественское утро. Елка. Огни. Феи. И гора замечательных подарков в еще не развернутых пестрых упаковках. Магия Рождества. Продлите этот миг! Потому что, когда бумага уже развернута, волшебство пропадает. Начинается обмен носками и носовыми платками, туалетными и косметическими наборами, лосьонами и присыпками, конструкторами «собери незнамо чего». Обычная чепуха, которой суждено проваляться где-то без толку до следующего Рождества, старея и пылясь...

На следующих страницах представлен наш выбор подарков. В мешке Деда Мороза много всякой всячины. Есть тут и последние новинки, и нечто такое, о чем вы — или ваш компьютер — грезили месяцами, как чрезмерно впечатлительный щенок. Чтобы как следует подготовиться к празднику, оставьте этот номер журнала открытым на соответствующем месте и положите рядом красный маркер. Не спешите. Подумайте не раз и не два, прежде чем обвести нужные предметы кружочком.

Понятно, что в первой строчке вашего списка праздничных пожеланий мог бы значиться Pentium 200. Но будем реалистами, признавая, что это по карману далеко не каждому. Может быть, в нашем списке найдется что-нибудь более доступное и в то же время способное доставить радость. Удачи вам!

От переводчика

Сегодня мы вместе с журналом «PC Format» отправляемся на прогулку по английскому рождественскому компьютерному базару.

Даже самый закоренелый скупердяй, не понимающий, как радостно что-то кому-то дарить, пойдет на эту прогулку вместе с нами. Он понимает, что подарок своему компьютеру — все равно что самому себе. Выбор велик — от действительно полезных, почти необходимых вещей до забавных «прибамбасов», которые чуточку украсят жизнь, что тоже немаловажно!

Цены мы сохранили намеренно, чтобы дать представление о пропорциях. Имена дядюшек и тетушек — тоже, чтобы подчеркнуть, что это **их** нравы. Дед Мороз в оригинале назывался Санта-Клаусом. Если что не так, валите все на меня. Пошли?

Валерий Мурахвери



Оставьте себе злато, амбру и миро: маленький Иисус будет гораздо больше рад компьютерным дарам...

Аудиосистема Labtec Imager 3D

(£ 39.95)

Работает с любой звуковой картой, создавая эффект «объемного звука». Это придаст играм новое изме-



рение, поскольку звук будет идти не только из колонок, а как бы отовсюду. Пусть теперь тетя Дорис попробует поиграть в Quake... Все злые духи, населяющие ее, со страху разбегутся!

Цветной принтер Casio QG100

(£ 235)

Проблема с цифровыми камерами состоит в том, что они, как бы это сказать... ну, в общем, цифровые.



Чтобы увидеть то, что снято, нужно куда-то подключиться. Этот принтер создаст твердую копию вашего снимка. Идеально годится для того, чтобы запечатлеть уснувшего среди праздничного шума дедушку и тут же получить цветное изображение.



Модем Psion Dacom Surfer

(£ 179)

Если вы еще не подключены к Интернету, самое время сделать это сейчас. Беда лишь в том, что все модемы практически одинаковы. Surfer — скоростной модем 33,6 Кбайт/с, ко-



торый можно в отличие от других одеть в «плащик». Правда, это не делает его влагозащитным...

Перо-сканер Primax Datapen

(£ 139.95)

Datapen — это крошечный сканер на кончике авторучки. Проведите им поперек печатной страницы, и попавшие в его поле зрения буквы появятся на экране в виде текста, который можно редактировать. Прекрасная вещь для работы с



именами, адресами, да и вообще сберегающая массу времени — не нужно ничего набирать, сохраняется именно то, что вам конкретно нужно. Редактировать вороха файлов ни к чему!

Манипулятор Logitech Trackman Vista

(£ 51.99)

Если у вас плохо с рабочим пространством, такой трекбол в виде



мыши может стать решением проблемы — ему для маневров не нужен обеденный стол. Этот предмет удачно сочетается и с настольным, и с переносным компьютером. Однако учтите, что трекбол своенравен, привыкание к нему может оказаться трудным делом...

Графический планшет Genius Kidspad

(£ 49)

Прекрасный планшет, идеальный для рисования, черчения и перевода картинок. Задуманный для детей в возрасте от 4 до 10 лет, он снабжен набором обучающих и развиваю-



щих программ. Гораздо лучше, чем царапать гвоздем стены или размазывать масляные краски по паласу! С мышью планшет не конфликтует, так что большие и малые смогут трудиться параллельно.

Alps Glidepoint

(£ 60)

Еще одно «альтернативное устройство ввода», позволяющее управлять курсором взамен мыши. Не всем оно придется по вкусу, но кто знает — может быть, ваши великолепные навыки





обращения с ноутбуком ищут применения в работе и с настольным компьютером?

Microsoft Easyball

(£ 39.99)

Цифровой аналог красного карандаша, предназначенный специально для младшего поколения пользователей PC. В сущности это



большой трекбол, отличающийся прочностью и стойкостью к различным внешним воздействиям вплоть до укусов.

Visioneer Paperport ix

(£ 351)

Объединение клавиатуры со сканером. Не нужно перепечатывать длинные письма. Засуньте край бумажного листа в щель на дальней от вас стороне клавиатуры, и



дружественное пользователю программное обеспечение, включающее в себя OCR, сделает остальное — текст странички появится на экране. Идеальное средство для актуализации прошлогодних рождественских поздравлений родственникам!

Сканер Primax Photo Organizer

(£ 124.99)

Этот цветной сканер идеально приспособлен для сканирования фотоснимков и прочих малоформатностей. Он обеспечивает разрешение до 400 dpi во всех режи-



мах: черно-белом, градациях серого и 24-битном True Color. Сопровождается программным обеспечением для редактирования фотографий. Можете сразу приняться за создание рождественских открыток собственного дизайна.

Приставка Euromax PC Junior

(£12.99)

Забавная игрушка для юных игроманов, выполненная по образцу консольных игровых контроллеров. Полный восторг для представителей поколения, выросшего на Sega и Nintendo. Изменяемая кон-



фигурация органов управления и, что особенно важно, клавиша Turbofire.

Kodak Photo Scanner 1

(£ 199)

Этот зверь с высокой разрешающей способностью (до 600 dpi) сжирает цветную картинку за один проход (30 с). В комплекте с ним



поставляется куча всякого могучего софта, в том числе Kai Power Goo, Picturework PhotoEnhancer и Storm EZPhoto.

Видеоадаптер Logitech Snappy

(£ 199)

Прекрасная штучка! Позволяет поймать видеокадр и загрузить его в PC. Источником изображений могут служить видеокамера, видеомагнитофон или телевизор с видеовыходом. В комплект входят программы Adobe Photo Deluxe,



Kai Power Goo SE и пакет для морфинга фирмы Gryphon. Испытайте его на дядюшке Бобе, когда он после хорошей дозы шерри решит подкатиться к тете Шейле.

Мышь Champ Soccer Sports
(£ 24.99)

Нечто для тех, кто ухитряется сочетать любовь к компьютеру с футбольным «фэнством». Комплект из двух предметов — мышь, стилизованная под футбольный мяч, и коврик для оной, разрисованный под



футбольное поле. Скажем определенно, что внешний вид здесь взял верх над практичностью: кнопки мыши, между прочим, замаскированы под «кожей» мяча...

Звуковая карта Creative Labs Sound Blaster 32 Wavetable
(£ 109)

Известный производитель отличных звуковых карт выпустил новое изделие, которое может стать за-



меной вашей старой и по нынешним временам не ахти какой модели. Основные достоинства: свойство plug-and-play, 16-битный звук, 16 каналов MIDI, входы для джойстика, микрофона и CD-соединителя.

Дистанционный пульт Logitech Surfman
(£ 69.99)

Как бы далеко ни занесло ваш компьютер в блужданиях по сетям, пульт дистанционного управления достанет его из удобного кресла, где устроились вы сами. На пульте расположены три кнопки и трек-



бол. Связь осуществляется радиосигналом, а не инфракрасным лучом, так что проблемы поля зрения не возникает. Вместе с пультом вы получаете софт для CompuServe и Netscape Navigator.

Графический планшет Summagraphics Summa Pad
(£ 59)

Если ваш художественный талант ищет выхода наружу, выпустите его на такой планшет — рисовать на нем гораздо удобнее, чем мышью на экране. Размер планшета примерно соответствует коврику



для мыши, а чувствительность позволяет различать 256 уровней. К нему придается беспроводное перо, посредством которого и управляется курсор.

Графический планшет Wacom Ultrapad A5
(£ 385)

Этот планшет — профессиональный, он для тех, кто занимается компьютерной графикой всерьез. Он чувствителен как к нажиму, так и к наклону, снабжен ластиком для стирания ошибок, меню функций



и прозрачной накладкой для переноса контуров изображений. К тому же он исключительно точен.

Накопители Iomega Zip/Jaz
(£ 188/564)

Не хватает места на винчестере? Или, может быть, ваши файлы слишком велики, чтобы переносить их на дискетах? Сменный накопитель Iomega — вот возможное решение. Zip вмещает до 100 Мбайт, а Jaz — и вовсе 1 Гбайт, в чем может поспорить с большинством жест-



ких дисков. Сами приводы мало отличаются размером от сменных дисков, так что можете без проблем таскать их с собой куда хотите.

Мини-пылесос PC World Vacuum Blower
(£ 9.49)

Конечно, ваш компьютер находится в стерильной, полностью ли-

шенной пыли среде, а сами вы, упаси Бог, никогда не едите и не курите, сидя за клавиатурой. Поэтому под клавиши ничего такого попасть не может... Ах, не так? Тогда вам пригодится этот пылесосик, питающийся от батареек и снабженный всякими хитроумными насадками для проникания в самые укромные места компьютера.

Аудиоколонки ScreenBeat 3

(£ 9.99)

Эти дьявольски дешевые и удобные колонки крепятся по бокам вашего монитора и экранированы от магнитных воздействий. В них имеется усилитель и даже кнопка супербас, но для использования всех возможностей колонок придется ку-

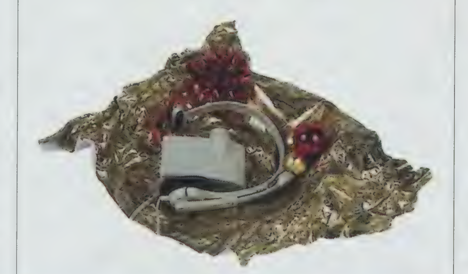


пить еще сетевой адаптер или четыре пальчиковые батарейки. На досуге можете подключить их вместо звуковой карты к плейеру — тоже получится очень недурно.

Речевое устройство PC World Voice Director

(£ 9.99)

Поговорите со своим компьютером через этот комплект (микрофон и мононаушники), крепящийся на голове. Комплект работает с



большинством звуковых карт и при некотором воображении создает полную иллюзию того, что вы находитесь в командной рубке звездолета «Энтерпрайз». Или в телевизионном прямом эфире... Ну да кому что нравится!

Футляр для мыши PC World Mouse Trap

(£ 5.99)

Где отдыхает ваша мышь? Одиноко томится посреди стола или прячется в куче рабочих документов? Устройте ей удобное убежище на



стенке вашего монитора. Там ей будет хорошо — почти как в мышеловке, под которую стилизовано это практичное и дешевое приспособление.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: OCS distribution

Дистрибьюторская компания OCS образована в начале 1994 года. Она занимается поставками на российский рынок компьютерной техники, сетевого оборудования, программного обеспечения и аксессуаров от ведущих мировых производителей.

Что такое OCS сегодня? Вот перечень фирм, продукцию которых представляет OCS:

- Packard Bell. Американская корпорация, занимающая четвертое место в мире по общему объему продаж, признанный лидер мирового рынка в области мультимедийных компьютеров;
- 3Com. Один из крупнейших производителей сетевого оборудования;
- APC. American Power Conversion — лидер в производстве устройств бесперебойного питания;
- Verbatim. Один из крупнейших производителей магнитных и магнитооптических носителей;
- Iomega. Производитель популярных устройств памяти со сменным носителем Zip и Jaz, а также других медиа.
- Novell. Лидер в производстве сетевого программного обеспечения;
- Hewlett-Packard. Один из крупнейших производителей разнообразного компьютерного оборудования и периферии;
- Microsoft. Ведущий производитель программного обеспечения.

OCS является представителем и эксклюзивным дистрибьютором Packard Bell. Для потребителя это означает стопроцентное наличие оборудования Packard Bell на складе OCS, гибкую систему скидок и льгот, высокое качество и гарантии, информационную и рекламную поддержку дилеров. Из специально созданного фонда рекламы дилеры могут получить компенсацию за рекламные расходы, связанные с распространением продукции Packard Bell, в размере до 60%.

Среди новинок Packard Bell — готовое решение офисного рабочего места на базе мультимедийного компьютера Packard Bell, струйного принтера Lexmark и черно-белого сканера Packard Bell TopDrawer. Высокое качество всех компонентов системы при существенном снижении цены по сравнению с вариантом покупки каждого из них в отдельности наверняка будет по достоинству оценено клиентами.

Компьютер PB Platinum Orlando специально оборудован для проведения видеоконференций. С этой целью он оснащен приемником видеосигналов и программным обеспечением VDO — эксклюзивной разработкой Packard Bell. Эта модель компьютера, а также PB Hillary Office и PB Hillary Multimedia поставляются со встроенным накопителем Iomega Zip. В дальнейшем такими накопителями будут комплектоваться при сборке и другие модели компании.

В ноябре 1996 года под девизом «OCS — всегда в пути» была проведена очередная рекламная акция Road Show, во время которой в разных городах России выступали представители OCS и фирм, которые она представляет на отечественном рынке. В ходе акции создавались новые дилерские точки.

Контакты с OCS distribution:

Санкт-Петербург (центральный офис)
Тел.: (812) 325-87-25 • Факс: (812) 312-24-79
e-mail: PB@ocs.ru

Москва
Тел.: (095) 153-60-98 • Факс: (095) 153-25-73
e-mail: als@ocs-pb.msk.ru

Новосибирск
Тел.: (3832) 28-99-44 • Факс: (3832) 28-98-42
e-mail: step@step.nsk.su

Пермь
Тел.: (422) 63-95-32 • Факс: (422) 63-95-31
e-mail: root@pbperm.ipkro.perm.su

Homo Ludens — человек играющий

Андрей Романченко

По старинному замку бредут два привидения. Вдруг, заслышав какой-то скрип, одно из них в испуге прижимается к другому. То с сарказмом замечает: «Ты что, всерьез веришь в сказки про живых людей?»

Байка в качестве эпиграфа приведена здесь неслучайно. Примерно так же для человека, увлеченного компьютерными играми, не совсем понятны люди, в них не играющие: «Если вы не играете, то, извините, зачем вы вообще живете?» А вы, кстати, играете?

Если вы читаете КомпьютерПресс, то (поистине мудрое предположение) у вас был, есть или будет персональный компьютер. Если компьютер был, то я вынужден вас расстроить: скорее всего, он у вас еще будет — легко избавиться от компьютерной зависимости не удается. В связи с тем что компьютер еще не окончательно перешел в разряд бытовой техники (хотя все к тому идет: похоже, скоро персоналки будут продавать в универмагах где-то между пылесосами и стиральным порошком), даже домашний компьютер ориентирован на выполнение какой-либо задачи. У человека играющего комплектация большинства современных компьютеров вызывает ряд недоуменных вопросов: «Если вы на нем не играете, зачем тогда Pentium? Для того чтобы быстрее загружался Windows? А зачем «PCI-ная» видеокарта? Имеете дело с САПРом? Если вы используете (или намерены использовать) компьютер в качестве пишущей машинки, записной книжки, калькулятора или просто секретарши, то продайте навороченную персоналку и купите на Митинском рынке долларов за сто старенькую «трешку» (типа 386SX/1/40/1,2) с черно-белым монитором, остальные деньги положите в банку».



Если же, наоборот, вы намерены всерьез заняться играми, продайте на том же рынке PC (если она «меньше», чем 486DX2/8/540/1,4) долларов за сто и достаньте из банки еще примерно тысячу. Можете поверить рекламе и купить компьютер для игр в магазине или «на фирме». Если вы сами способны аккуратно закрутить винтики, можете попробовать поиграть в «кубики» самостоятельно — это обойдется несколько дороже, но зато вы будете знать точно, на чем сэкономили деньги.

В связи с тем что игровые компьютерные программы все же «в глубине души» также являются математическим обеспечением, написанным, как правило, живыми людьми, возможно, что ваш компьютер (вне зависимости от его «происхождения»), доселе прекрасно работавший, замечательно проходивший всевозможные тесты, в рамках данной задачи, то есть игрушки, вдруг откажется иметь по отношению к вам дружественный интерфейс.

И это произойдет несмотря на то, что вы сами свободно владеете языком перепрограммирования заветных config.sys и autoexec.bat, да и к тому же все делаете строго по инструкции к программе, которую вы честно купили в фирменной упаковке в фирменном магазине, причем у всех знакомых она прекрасно работает...

Нет слов.

В большинстве случаев речь идет о так называемой некой кривизне либо программного обеспечения (чаще), либо «железа» (реже), либо о результате взаимодействия обоих этих параметров (как правило).

Если вы честно постараетесь сравнить, сколь часто вы меняете различное системное программное обеспечение, операционную систему, например, и как часто — относительно небольшие прикладные программы вроде игр, возможно, ваше удивление по поводу неожиданного «немотивированного» отказа компьютера немного убавится.

Все же некоторая общая специфика «игрищ» существует и, если вы хотите уменьшить шансы столкновения с тем, что долгожданная игра не «живет» с «железом», ваш PC должен соответствовать некоторым важным параметрам. Обобщая мнение многих людей, эмпирически создававших свой компьютер исключительно для того, чтобы абсолютно все игры работали, можно составить некое подобие кодекса. Попробуем привести из него некоторые выдержки.

1. Забудьте о том, что оперативной памяти бывает меньше, чем 16 Мбайт. Память сейчас очень дешева (иногда менее 120 долл. за 16 Мбайт), а ваши проблемы с недостатком то стандартной, то дополнительной, то расширенной наверняка будут стоить дороже.

2. Забудьте о «крутизне». Если в машине видеобластер, кэш-контроллер, пара звуковых плат, стример, сетевая карта и еще куча всяких «примочек», удивительно, что это вообще само по себе работает, не говоря уже о капризной математике, которой являются игры для персонального компьютера.
3. Забудьте об экономии. Дешевое бывает хорошим — например жизнь, но это явно не тот случай. Прекрасные дешевые процессоры AMD и Cyrix будут точно и быстро работать в наукоемких расчетах и при рендеринге изображения, но могут «попить кровь» при инсталляции игрушек, которые «не знают» о существовании, например, 5x86 (как, в частности, ряд игр уважаемой фирмы Sierra On-Line). Игры обычно требуют «тупого» традиционного «железа»: процессоры — от Intel, материнские платы — от Asustek или той же Intel, видеокарты (лучше на чипсете S3) — от Diamond или собственно S3, звуковая карта — «деревянный» саундбластер от Creative (еще лучше, если он 8-битный, аппаратный на все 100%, к сожалению устаревший). Блестящие профессиональные карточки с табличным синтезом от Gravis или Turtle Beach дают несравненное качество звука, но заставить работать их, предположим, в режиме традиционного SoundBlaster со всеми играми может только хороший программист.
4. Windows 95, к сожалению, представляет для разработчиков игр хорошие возможности, и нам, как жертвам экспансии «Мягкософта», все равно приходится осваивать очередной продукт сомнительного качества. Естественно, что при чистой работе под Windows 95 иные хорошие старые игры просто не работают, а количество «траблов», возникающих с самой «95-й форточкой» при инсталляции/реинсталляции различных программ, прямо пропорционально числу этих инсталляций. Во избежание проблем нужно при покупке компьютера попросить специалиста разнести Windows 95 и DOS по разным дискам. Если емкость винчестера 1,6 Гбайт, действуйте смело, при 540 Мбайт попросите установить «Винды» с возможностью запуска MS-DOS не из-под оных, то есть чтобы в командной строке при запросе команды «ver» не возникала надпись «Windows 95».
5. Не рекомендую иметь в компьютере интерфейс SCSI. Хотя SCSI лично для машины «роднее», чем всякие «внешние» устройства типа IDE-контроллеров, с ним бывают проблемы. Множество игрушек сейчас «привязываются» к «железу» достаточно грубо, и некоторые тонкости настройки контроллеров могут быть неправильно поняты (например, некоторые игры твердо убеждены в доступности определенных адресов). Если все же вам кажется, что выигрыш в производительности за счет «скази» стоит потраченных денег или количество винчестеров в компьютере более трех, подумайте, не заняться ли производством игрового софта.
6. Приводы CD-ROM с IDE-интерфейсом представлены сейчас в широком ассортименте, к сожалению, только с 8-кратной скоростью и различаются в основном чтением низкокачественных дисков (читай «пиратских»). Заслуженно хорошую репутацию имеют приводы Panasonic-583 и Creative, а также некоторые модели Aztech.
7. Если вы намерены играть с Интернетом, то не верьте никому, а позвоните своему провайдеру (то есть фирме, предоставляющей доступ в Сеть) и узнайте, с каким модемом придется «вязаться» вашему, или покупайте модель того же производителя. Если вы уверенно себя чувствуете и вам нужен хороший универсальный модем, то готовьте много денег (не менее 700 долл.), однако «на всю катушку» вы его использовать, скоре всего, не сможете.

В основном это все. Надеюсь, такие общеизвестные вещи, как то, что процессор должен быть только Pentium, а монитор — суперVGA, вам объяснять не надо. Если сможете, подсоедините к звуковой карте вместо компьютерных колонок вашу аудиосистему (если она есть и если она дороже компьютерных колонок). Прежде чем менять свой 14-дюймовый монитор на 15-дюймовый с доплатой, измерьте ниточкой видимую диагональ, возможно это поможет избежать мошенничества. Лучше купите за 500 долл. 17-дюймовый монитор фирмы Tampany. Тут вы точно сможете увидеть разницу в видимой площади без помощи продавца.

Компьютер, покупаемый для игрушек, будет обеспечивать все функции домашнего PC, а также — с явным перекрытием — функции офисного. Почти так. Если только у вас останется для этого время.

P.S. Учитывая вечно стесненное материальное положение покупателя и одновременное желание купить машину на возможно долгий срок, а также ресурсный уровень выпускаемых игр и игр, заявленных на выход в ближайшем (до 1998 года) будущем, можно предположить, что вас устроит машина примерно следующей конфигурации:
- процессор Pentium-133 (собственно Pentium бывает только компании Intel);
- материнская плата типа 55pHX (Asustek);
- оперативная память EDO 32 Мбайт, два модуля по 16 Мбайт (все равно чья, лишь бы с гарантией, но, как правило, хвалят Micron);
- винчестерский диск IDE объемом 1,6 Гбайт (для покупателя тоже все равно чей, их качество достигло того уровня, когда если «винт» работает, то отлично);
- 64-разрядный видеоконтроллер с 2 Мбайт видеопамяти — пока для игр все равно какого типа (Diamond или S3);
- привод CD-ROM с 8-кратной скоростью (Panasonic CR-835);
- звуковая карта SoundBlaster AWE 32 (Creative Labs);
- факс-модем 14 400 бит/с (U.S.Robotics);
- монитор с диагональю 14 дюймов (Philips).

Парафраз о сертификации

Евгений Деревяго

Регламентация сопровождает всю историю человечества в борьбе за выживание. Всепобеждающее стремление к саморазложению и распаду является постоянно действующим фактором во Вселенной. Физики называют это энтропией, а изощренные голливудские фантазеры умеют ярчайшим образом обыграть (вспомните, например, Robocop с таким-то порядковым номером). Кажется, мы сейчас тоже имеем понятие об энтропии в виде новой величины, именованной «беспределом» и расположенной где-то рядом с упавшей набок восьмеркой.

Этот беспредел выражается в неконтролируемом со стороны государства ввозе огромного количества электронного оборудования. По меркам цивилизованного (в высшей степени регламентированного) мира — это просто контрабанда, такая же, как наркотики и оружие. Масса незнакомых сертификационных наклеек, присутствующих на корпусах, ничего не говорит российскому потребителю, да и не должна говорить. Аппаратура «разноцветной» сборки чаще всего демонстрирует девственное отсутствие всяческих отметок. Государство в лице Росстандарта пока хранит летаргическое молчание по этому поводу, а мы с вами используем электронику в полном неведении относительно ее вредоносности. Хотелось бы ошибаться, однако попробуйте достать какую-либо нормативную документацию ISO, или IEC (МЭК), или, например, IEEE, не говоря уже о национальных стандартах. Продавцы «Библио-Глобус» вряд ли сумеют помочь вам в поисках, в отличие от флибустьеров Митинского рынка, которые охотно снабдят вас популярным адресом, но, как люди умудренные, вы понимаете, что там искомой литературы тоже нет.

В позапрошлой нашей публикации (КомпьютерПресс №11'96) была сделана некая попытка классифицировать средства производственной автоматики по степени противодействия среде, и, между прочим, упоминались некие цифры различных сертификационных систем. Сказав «А», следует хоть как-то, да завершить фразу. Специфика момента состоит в том, что, например, американскому потребителю аппаратуру европейского производства показывают уже приведенной к местным звездно-полосатым нормативам. Консервативных жителей объединенной Европы никто не заставляет штудировать американские (японские и прочие) нормативные документы, и вся проблема сводится к нахождению двух литер СЕ. А вот мы вследствие упомянутой уже национальной специфики должны хотя бы вчерне знать наиболее употребляемые сертификационные системы и легко в уме переводить импортные паунды и инчи соответственно в родные пуды и аршины. Иначе нам просто не понять и не узнать, что мы приобретаем, чем облучаемся и просвечиваемся. И все-таки российская сертификационная система не умерла. Выходя из тотального кризиса, она медленно движется в нужном направлении, сближаясь с интернациональной нормативной базой. Думается, лет через пять российские таможенники будут искать на аппаратах наклейки отечественных лабораторий и, не найдя их, конфисковывать подобную электронику и хранить ее вместе с прочей контрабандой. Мечты, мечты!

Индексы защиты IP

Начнем с того, что поближе. Европейская система стандартизации и сертификации построена на понятной метрической базе. Упоминавшиеся «индексы защиты» (Index of Protection, или, коротко, IP) относятся к стандарту IEC (МЭК) 529. Защищенность, выраженная через IP, легко ложится на числовую ось нарастающими значениями и отражает странные взаимоотношения электронного аппарата и оператора в плане взаимного вредительства. Цифра после литер IP показывает возможность персонала проникнуть в работающий аппарат с неприятными для аппарата последствиями (разумеется, к ремонтным и тестовым работам, а также к соответствующему персоналу это не относится). Согласно третьему закону Ньютона об эквивалентности противодействия, эта же цифра отражает способность аппарата наказать оператора за несанкционированное вторжение легким, бодрящим (до 1000 В) электрошоком. Поэтому перечень тестов и стандартных пробников отражает набор вполне обычных подручных предметов, начиная с невооруженной человеческой руки (кулак и палец) в сочетании с тем, что может попасться под эту руку (отвертки, проволока и провода). Завершается список пылью и водой во всех мыслимых агрегатных состояниях. Таким образом, индекс IP00 (два нуля) присущ голенькой печатной плате, а крайняя степень IP68 демонстрирует аппарат, легко работающий как в надводном, так и в погруженном состоянии. Существует также несколько дополнительных цифр и букв, отражающих разные особенности исполнения (например, водные тесты в движении и прочие мероприятия). Таблица — формирователь индексов защиты приведена ниже (табл. 4) в том же оригинальном виде, что и в официальной публикации IEC529. Однако, согласно общепринятым мировым нормам, право толкования и печати нормативных документов имеют только соответствующие организации. На территории России даже перевести импортные нормы на русский язык уполномочен только Росстандарт. Поэтому все приведенные нами выдержки из нормативных документов могут использоваться единственно в справочных целях.

В завершение разговора о МЭК 529 отметим, что исходные посылки для оценки защищенности — чисто геометрические. Никоим образом здесь не

учитываются климатические (температуры, влажность), химические (коррозия, гальваника), механические (акустика, виброударные нагрузки) характеристики и разного рода излучения и поля, поскольку все остальные критерии отображаются другими стандартами МЭК, имеющими более отчетливую отраслевую направленность. Любой из специальных стандартов базируется на тех же «АйПи» (IP) с добавлением собственной специфики, как, например, МЭК 605-1 — классификатор медицинского электронного оборудования, имеющий, кстати, прямой российский аналог в виде ГОСТ-Р 50444-92. Со времен достославного СЭВ СССР сделал первую попытку интеграции в мировую систему стандартизации. Сохранится ли эта тенденция, сейчас сказать трудно, но это наиболее вероятный путь.

Классификация NEMA

Основной парк компьютеризированного промышленного оборудования, которым мы располагаем и пользуемся, имеет отношение к самой «твердовалютной и золотозапасной», говоря словами О.Генри, стране. Не реже, чем «АйПи», можно увидеть другую аббревиатуру — «NEMA» — National Electronic Manufacturer Association (Национальная Ассоциация Производителей Электроники США). NEMA демонстрирует другой подход к исполнению корпусов электроники, более комплексный и полный, но абсолютно бессистемный по внешнему виду классификации. Просим иметь в виду, что и МЭК 529, и публикация NEMA 250-1991, о которой мы сейчас рассказываем, имеют отношение только к корпусному исполнению — электронное и логическое содержание аппарата, равно как и особенности печатного монтажа или пайки, эти стандарты не затрагивают.

NEMA, в отличие от строгой, шкалированной европейской методики, предлагает нам набор корпусов для определенного рода внешних условий и факторов. В неявной форме стандартные «нимовские» корпуса включают и защиту от всей гаммы климатических мерзостей, таких как экстремальные температуры и влажности, которые в описательной части классифицируются как Outdoor («За дверью», иначе говоря, «на улице»), вкупе с такими пренеприятными вещами, как обледенение и конденсация. Разнообразие химических взаимоотношений веществ в природе также нашло свое отражение в учете неизбежной ржавчины (как в виде элементарной коррозии, так и неочевидных гальванических эффектов и «возрастных» изменений металла) и даже огнеопасности среды. Таким образом, не охваченными данной публикацией остались только вопросы противодействия механико-акустическим и радиационно-электромагнитным воздействиям. Как и основная группа европейских стандартов МЭК, NEMA все свои предписания адресует низковольтной аппаратуре, не потребляющей извне напряжений свыше 1000 В. Формально все видеосистемы, как электронно-лучевые, так и плоскопанельные, попадают в поле действия стандартов, так как генерируют все свои многокиловольтные напряжения внутри корпуса. Совершенно несуеверные разработчики из NEMA все разнообразие мира свели к тринадцати категориям корпусов, однако удержаться в этом объеме не смогли, и на сегодняшний день некоторые числовые категории обросли дополнительными литерами, отвечающими за некие дополнительные факторы. Не охваченные публикацией NEMA 250-1991 факторы в интегральном (обобщенном) виде учтены в другом документе этой организации. Стандартная публикация NEMA ICS 6-1993 озаглавлена Industrial Control And Systems Enclosures (корпуса для промышленных управляющих и других систем). Пятидесятилетний опыт производства промышленной автоматики сведен в весьма догматичный перечень технологических приемов и требований. Учитывая дороговизну и уникальность оборудования для механического тестирования (перечислить подобные лаборатории в нашей стране — хватит пальцев одной руки!), NEMA дает разработчикам и производителям руководящий документ, сокращающий время и расходы. Выполненный в неожиданно сухом и строгом для самой свободной страны стиле, документ регламентирует буквально все. Сортамент материалов, размеры поверхностей и жесткость рамных конструкций, исполнение кабельных разводок и коммутирующих элементов, размеры вентиляционных и технологических отверстий, экранирующие и заземляющие элементы. NEMA демонстрирует великолепный консерватизм и до сих пор не считает полимеры конструкционным материалом, пунктом 8.2 отсылая читателя к нормам UL 508 (Underwriter Laboratory — известнейший американский сертификационный центр). Завершающий «девятый» пункт прямо указывает на документ 250-1991. Это означает, что право сертифицироваться согласно нормам защиты NEMA имеет только корпус, выполненный согласно ICS 6. Закон суров, но это закон!

Таблицы

Взаимоотношения МЭК 529 и NEMA 250-1991 весьма сложны. Строго говоря, любые попытки оцифровать «нимовские» корпуса индексами IP не вполне корректны, хотя и допустимы. Подобные выводы могут базироваться только на сопоставлении методик тестов. Свою версию аналогичного сопоставления дает сама NEMA в той же публикации NEMA 250-1991. Абсолютно недопустимо обратное преобразование из NEMA в МЭК 529 из-за отсутствия в последнем климатических норм. Однако мы все же приведем основные таблицы NEMA и предоставим вам самим вынести суждение о единстве и различии подходов.

1. Итак, табл. 1 демонстрирует корпуса NEMA для электроники, предназначенные для работы внутри помещений при полном отсутствии огнеопасных компонентов в окружающем пространстве.
2. Следующие корпуса NEMA предназначены для работы вне помещений (табл. 2). Взрыво- и огнеопасные газы и взвеси отсутствуют.

3. Для опасных (чреватых взрывами и пожарами) помещений NEMA предлагает свою версию классификации корпусов (табл. 3). Однако ее подход целиком и полностью базируется на специализированных документах и классификаторах организаций, нормирующих подобную аппаратуру. Так, нормы NFPA-497M-1986 и таблицы NEC публикации 500 используются в сложных случаях оценки конкретной опасности разнообразных комбинаций огнеопасных веществ. Для корпусов, работающих в огнеопасных условиях вне помещений, используется комбинация норм из приведенных таблиц как естественная суперпозиция (логическая сумма).

В заключение мы приводим обещанную таблицу индексов (табл. 4) защиты, представленную Международной Электронной Комиссией. Итак, IEC 529 и их знаменитые «АйПи». Мы намеренно не приводим переводную таблицу от NEMA 250-1991 к IEC 529, поскольку даже NEMA считает ее весьма приблизительной.

Разумеется, специфические нормы защиты аппаратуры никак не корректируют и не отменяют нормативов общей электрической и пожарной безопасности, изложенных в МЭК 950. Радует и то, что в последнее время предоставление соответствующих сертификатов безопасности UL (Американский лицензированный сертификационный центр Underwriter Laboratory) или TUV (аналогичный немецкий центр) стало обязательным при ввозе персоналок (за остальную электронику не скажу ввиду незнания).

Таблица 1

Неблагоприятные факторы	Корпус по классификации NEMA									
	1	2	4	4x	5	6	6P	12	12K	13
Опасный контакт с персоналом										
Загрязнение										
Падающая жидкость, брызги										
Циркулирующая пыль, пух										
Плотная пыль, пух, взвеси										
Водяная пыль и брызги										
Течь масел и охладителей										
Спрей масел и охладителей										
Корродирующие среды										
Временное погружение										
Продолжительное погружение										

Таблица 2

Неблагоприятные факторы	Корпус по классификации NEMA						
	3	3R	3S	4	4X	6	6P
Опасный контакт с персоналом							
Дождь, снег, град (без обледенения)							
Град (с обледенением корпуса)							
Воздушно-пылевой поток							
Мощная струя							
Корродирующие среды							
Временное погружение							
Продолжительное погружение							

Таблица 3

Обеспечение защиты при наличии в атмосфере следующих горючих и взрывоопасных компонентов	Класс	Тип корпуса по классификации NEMA							
		Типы 7 и 8				Тип 9 Класс II			
		A	B	C	D	E	F	G	10
Ацетилен	I								
Водород, пром. газ	I								
Диэтиловый эфир, этилен, циклопропан	I								
Керосин, гексан, бутан, нефть, пропан, ацетон, толуол, изопрен	I								
Металлическая пыль	II								
Кам. уголь, угольная и коксовая пыль	II								
Мука, зерновая пыль	II								
Волокна, пух	III								
Метан с/без угольной пыли	MSHA								

Кому платить?

За несколькими исключениями, только подтверждающими правило, отраслевые и специальные нормативы не приведены к общему знаменателю с международными. Предъявление же сертификатов, не зарегистрированных Росстандартом, естественно, неправомочно. Поэтому наличие оных только дает покупателю базу для сравнительного анализа, но никоим образом не избавляет от сертификации и почти неизбежно связанной с этим порчи комплекта аппаратуры при испытаниях.

К сожалению, ценность российского клиента для любого западного производителя не превышает пока нескольких десятков тысяч долларов, посему последние не стоят в очереди в наши сертификационные центры. Пока все затраты, как временные, так и материальные, ложатся целиком на потребителя.

Очень специальные нормативы

Популярно сейчас и упоминание американских военных стандартов MILITARY (MIL-STD). Редко, но встречаются специализированные нормативы для автомобильной, железнодорожной или авиационной электроники.

Военные стандарты имеют преимущество унификации: одна норма MIL-STD-810 описывает буквально все, что может ожидать аппарат в про-

цессе эксплуатации, за исключением радиации и электромагнитных воздействий, описываемых другим стандартом (MIL-461) той же группы. Между MIL и соответствующими отечественными нормативами корреляция еще меньше, чем между MIL и западными гражданскими стандартами, поэтому данные MIL нужно воспринимать с определенной осторожностью. Любой производитель сможет представить вам только декларации соответствия нормам MIL, что, разумеется, не является документом ни в коей мере.

Что же доступно?

Что касается сертификации в российских условиях, то почти любой западный производитель с удовольствием предоставит полный комплект документации по прохождению изделием штатных тестов, включая и принципиальные схемы, и данные по надежности (за исключением тестов по MIL-STD), но тем обычно и ограничивается его участие в этом процессе.

ISO 9000

На территории России появились первые предприятия, аттестованные согласно группе нормативов ISO 9000. Документация по ISO 9000 от этого не стала доступнее, и относительно его требований ходят самые разнообразные слухи и сплетни. Распространен взгляд на стандарт 9000 как на преемника и прямую замену «почившего в бозе» советского пятиугольника качества. Стандарт имеет отношение ко всей производственной цепочке и далее относится к организации сервисной поддержки и работе с конкретным клиентом. Соответственно организация системы управления и мониторинга качества продукции регламентирована стандартом 9001, а нормы 9002 и 9003 регулируют порядок работы с клиентом на месте в плане сервисных и гарантийных обязательств.

Вопрос обеспечения качества собственно продукции соответствую-

Таблица 4

Элемент	Цифра, символ IP	Обеспечение защиты от следующих факторов	
		Оборудование внутри корпуса от внешних объектов	Персонала от касания к опасным частям
Первая цифра кода	0	не защищено	не защищено
	1	диаметром не менее 50 мм	ладонью/кулаком
	2	диаметром не менее 12,5 мм	пальцем
	3	диаметром не менее 2,5 мм	инструментом типа отвертки
	4	диаметром не менее 1 мм	проводом
	5	пыль (огранич. количество)	проводом
	6	пыль (непроницаемо)	проводом
		Проникновения воды с нежелательным эффектом	
Вторая цифра кода	0	не защищено	
	1	вертикально падающие капли	
	2	косой дождь	
	3	распыленная вода (спрей)	
	4	обливание корпуса	
	5	струя воды	
	6	мощная струя	
	7	временное погружение 30 мин.	
	8	продолжительное погружение	
Первый дополн. символ	A		ладонью/кулаком
	B		пальцем
	C		инструментом типа отвертки
	D		проводом
Второй дополн. символ	H	высоковольтный аппарат	
	M	водные тесты в движении	
	S	водные тесты стационарно	
	W	погодные условия	

щим маркером в рыночных условиях решается на финансово-юридическом уровне гораздо проще. Никакой пятиугольник или флажок ударника капиталистического труда не спасет производителя от неизбежной финансовой ответственности за брак.

Так как же относиться к сертификатам?

В качестве ответа на этот вопрос могу лишь поделиться нашим собственным опытом. Учитывая важность вопроса, у себя в компании мы стараемся поддерживать актуальность имеющихся в нашем распоряжении нормативных документов. В московском офисе любой наш заказчик может ознакомиться с упомянутыми и многими другими (за исключением военных) нормативами в оригиналах. Поверьте, заказывать официальные документы — это весьма не дешевое удовольствие, равнозначное снятию копии знаменитого Эталонного парижского метра. Однако вспомните наш собственный устрашающий тезис об уголовной ответственности за нарушение ГОСТов. Стандарт — это закон и восприниматься должен только в оригинале, как и валюта. Когда восстанет наш родной Росстандарт и любимые бюрократы зарегламентируют все на свете, мы с чистой совестью выбросим дорогостоящие зарубежные публикации и, как весь российский народ, будем внимать установкам власти, освобождающей нас от массы лишних головных болей. А пока — рано.

Об авторе. Евгений Деревяго — руководитель отдела промышленных компьютеров компании MicroMax Computer Intelligence, Inc.
Тел.: (095) 126-94-21, 126-94-34.
Факс: (095) 232-29-99.
e-mail: micromax@mmci.msk.ru

Активные страницы в World Wide Web

Алексей Федоров

Если вы следите за современными технологиями и читаете КомпьютерПресс, то, наверное, знаете, что за последний год наметилась явная тенденция к созданию активных страниц в World Wide Web, которые приходят на смену страницам, созданным только средствами языка HTML. Какую бы технологию мы ни использовали — апплеты, написанные на языке Java, скриптовые языки типа JavaScript и VBScript, элементы ActiveX (элементы OLE) или что-то другое, цель одна — облегчить использование WWW и еще более расширить сферу применения этой Сети. К тому же эти технологии легко переносятся в Intranet («домашний» вариант Internet) и Extranet — еще один вид Internet, который пока не имеет четкого определения, но уже получил название.

Здесь мы рассмотрим один из способов создания активных страниц в World Wide Web — использование технологии ActiveX, вернее, одного из ее компонентов — элементов ActiveX.

Элементы ActiveX

Элементы ActiveX (ранее называвшиеся элементами OLE) — это OLE-элементы, отвечающие некоторым дополнительным требованиям, необходимым для их функционирования в Internet. В отличие от обычных OLE-элементов (OCX) элементы ActiveX обладают рядом механизмов, позволяющих «защитить» их от изменения («цифровая подпись») и от доступа к ним с помощью таких языков, как Java, JavaScript и VBScript. Все это необходимо для того, чтобы обеспечить максимальную безопасность распространения и использования элементов ActiveX в Internet. Как мы увидим ниже, такие элементы требуют специальных средств для их создания и использования, а также применения дополнительных тэгов и правил языка HTML. В данном обзоре мы рассмотрим:

- наглядное создание Web-страниц;
- использование элементов ActiveX;
- стандартные элементы ActiveX;
- как загружаются элементы ActiveX;
- как создаются элементы ActiveX.

Заметим, что все необходимые материалы, посвященные технологии ActiveX и элементам ActiveX, включая документацию, заголовочные файлы, примеры и утилиты, можно найти в ActiveX SDK — специальном наборе средств для разработчика, подготовленном фирмой Microsoft.

Наглядное создание Web-страниц

Для наглядного создания Web-страниц, использующих элементы ActiveX, имеется специальное средство — **Microsoft ActiveX Control Pad**. Этот редактор можно разделить на две части — редактор скриптов (поддерживаются языки JavaScript и VBScript) и редактор страниц, которые называются *layout*. После того как запущен ActiveX Control Pad, вы получаете текст минимальной HML-страницы, который выглядит следующим образом:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>New Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>

</BODY>
</HTML>
```

Вы можете вставить необходимые тэги в данный текст, а также задать определенные скриптовые последовательности, которые будут выполняться при загрузке (метод window.onLoad) и выгрузке (метод window.onUnload) данной страницы. При переходе в режим ScriptWizard становится доступен объект window. Используя метод *onLoad*, мы можем написать следующий код:

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
<!-
Sub window_onLoad()
 Temp=InputBox ("This is a private page. Please enter a
      password ", "Warning")
end sub
->
</SCRIPT>
<TITLE>New Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
</BODY>
</HTML>
```

Помимо этих простых действий мы можем поместить в текст страницы специальную ссылку на layout — фрагмент HTML-кода, в котором описаны элементы ActiveX. Возможность визуального проек-

тирования страниц, содержащих элементы ActiveX, — основная особенность Microsoft ActiveX Control Pad. Чтобы понять, в чем преимущество такого подхода, следует вспомнить, как до этого происходило использование элементов ActiveX. Элемент ActiveX — это прежде всего OLE-объект, обладающий свойствами и методами. И, как каждый OLE-объект, элемент ActiveX уникально идентифицируется с помощью переменной CLSID, которая выглядит примерно так:

```
8BD21D10-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
```

Это не самое большое число, с которым нам приходилось иметь дело, но вводить его при каждом обращении к объекту не совсем удобно. После того как мы поместили элемент ActiveX на страницу, надо задать его местоположение, размер, указать значения изменяемых свойств и при необходимости увязать элемент с соответствующей программой на скриптовом языке. Например, для кнопки такое описание будет выглядеть следующим образом:

```
<OBJECT ID="CommandButton1"
CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-00DD01143C57"
STYLE="TOP:91pt;LEFT:107pt;WIDTH:72pt;
       HEIGHT:24pt;TABINDEX:3;ZINDEX:3;">
        <PARAM NAME="Caption"
         VALUE="&#207;&#238;&#241;&#235;&#224;&#242;&#252;">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="2540;846">
        <PARAM NAME="FontName" VALUE="Arial Black">
        <PARAM NAME="FontHeight" VALUE="180">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="ParagraphAlign" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
</OBJECT>
```

При этом может оказаться, что кнопка «съехала» вправо или влево, что необходимо поменять размер шрифта или еще какое-либо свойство и т.п. Более того, нам просто необходимо знать CLSID этого элемента (а для этого следует заглянуть в регистратор...). Но теперь все мучения позади — на помощь пришло средство ActiveX Control Pad.

Использование элементов ActiveX

Начнем с того, что выберем команду Edit|Insert HTML Layout и зададим имя файла, в котором мы сохраним фрагмент HTML-кода (layout). Заметим, что layout также является OLE-объектом, что видно из следующего фрагмента, автоматически созданного ActiveX Control Pad.

```
<OBJECT CLASSID="CLSID:812AE312-8B8E-11CF-93C8-
       00AA00C08FDF"
ID="Layout2_alx" STYLE="LEFT:0;TOP:0">
<PARAM NAME="ALXPATH" REF VALUE="Layout2.alx">
 </OBJECT>
```

Файлы layout сохраняются с расширением .alx, хотя на самом деле они содержат обычный HTML-код.

После того как базовый фрагмент создан, можно приступать к размещению элементов ActiveX, изменению их свойств и написанию методов. Предположим, что нам необходима форма, состоящая из трех полей ввода и двух кнопок. Кнопка «Послать» отсылает содержимое формы на сервер, а кнопка «Отменить» обнуляет содержимое полей формы. Попав в редактор layout, мы можем изменить и свойства самого элемента layout, например установить новый цвет фона. Для этого достаточно нажать правую кнопку мыши и выбрать команду меню Properties. Свойств у элемента layout не слишком много, они перечислены в табл. 1.

Таблица 1

Свойство	Назначение
BackColor	Задает цвет фона. Влияет на значение элемента Background тэга DIV
Height	Задает высоту. Может принимать различные значения в зависимости от разрешения. Например, при разрешении 1024×768 максимальное значение свойства Height равно 696
ID	Задает идентификатор. Используется как значение элемента ID тэга DIV
Width	Задает ширину. Может принимать различные значения в зависимости от разрешения. Например, при разрешении 1024×768 максимальное значение свойства Width равно 509

После того как мы установили свойства элемента layout, можно приступить к размещению других элементов. В палитре элементов Toolbox (рис. 1) выберем элементы TextBox, которые будут служить полями ввода, и элементы CommandButton — кнопки.



Рис. 1. Палитра элементов Toolbox

После того как мы расположили необходимые нам элементы на экране (внутри элемента layout), мы можем изменить их свойства. Изменим шрифт полей ввода (свойство Font) и их внешний вид (свойство Special Effect), а у кнопок поменяем значения свойств Caption и для наглядности выберем шрифт Arial Black (свойство Font). Результат нашей деятельности показан на рис. 2.

Следующим шагом может стать написание какого-нибудь полезного кода, определяющего функциональ-

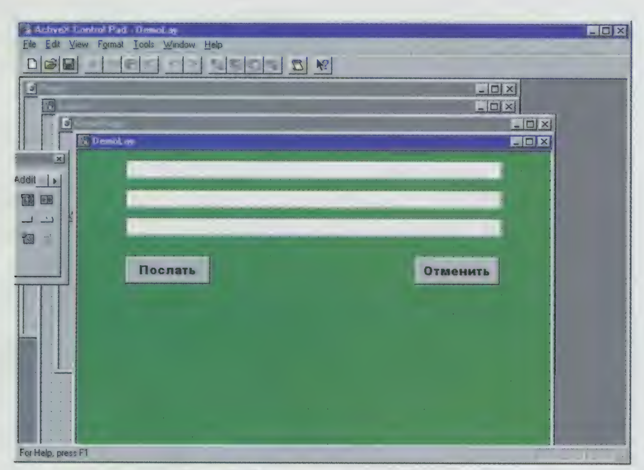


Рис. 2. Демонстрационная форма

ность данной формы. Например, при нажатии кнопки «Послать» содержимое полей формы должно отсылаться на сервер, а при нажатии кнопки «Отменить» поля должны обнуляться. Рассмотрим вариант с обнулением полей. Взглянув на свойства элемента TextBox, мы узнаем, что его содержимое определяется значением свойства Text. Таким образом, присвоение этому свойству пустой строки должно обнулять содержимое поля. Осталось только написать соответствующий скрипт. Для этого необходимо нажать правую кнопку мыши на любом элементе или выбрать из главного меню команду Tools|Script Wizard... (рис. 3).

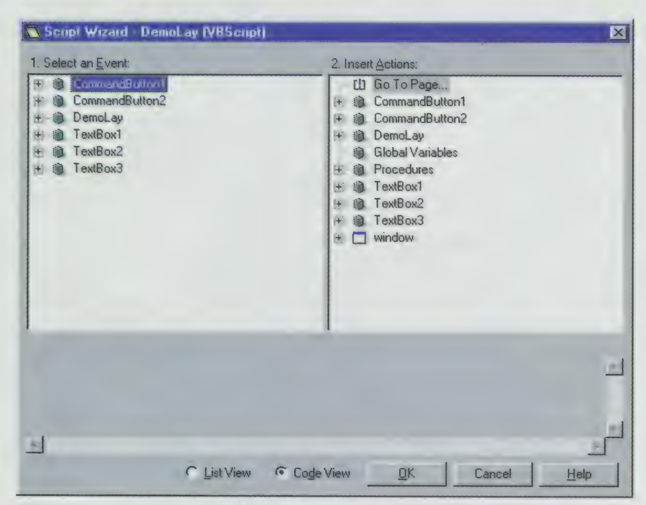


Рис. 3. Script Wizard

Следует заметить, что Script Wizard поддерживает как JavaScript, так и VBScript, — достаточно вызвать команду меню Tools|Options|Script и установить необходимый язык в диалоговой панели Script Options (рис. 4).

Выберем, к примеру, VBScript. Мы создаем обработчик нажатия кнопки «Отменить», имеющей идентификатор CommandButton2 (см. значение поля ID). Среди многочисленных событий, обрабатываемых элементом этого типа (см. рис. 5), находим событие Click, которое происходит при нажатии кнопки.

Если дважды щелкнуть мышью по названию этого метода, мы попадем в редактор исходного текста, в котором необходимо написать следующее:

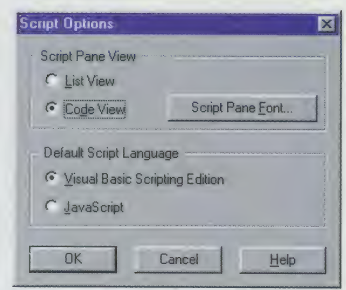


Рис. 4. Панель Script Options

```
TextBox1.Text = " "
TextBox2.Text = " "
TextBox3.Text = " "
```

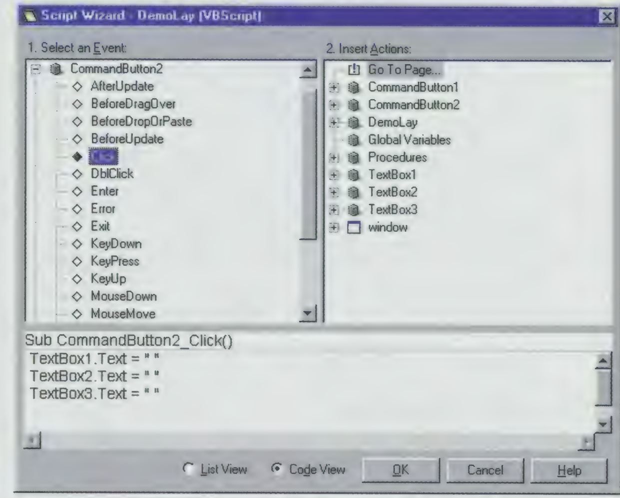


Рис. 5. События, обрабатываемые кнопкой

После этого нажимаем кнопку Ok. Мы возвращаемся в редактор layout, где сохраняем layout (File|Save) и саму страницу. Теперь ее можно загрузить в браузер и посмотреть, как она работает. Результат наших действий показан на рис. 6.

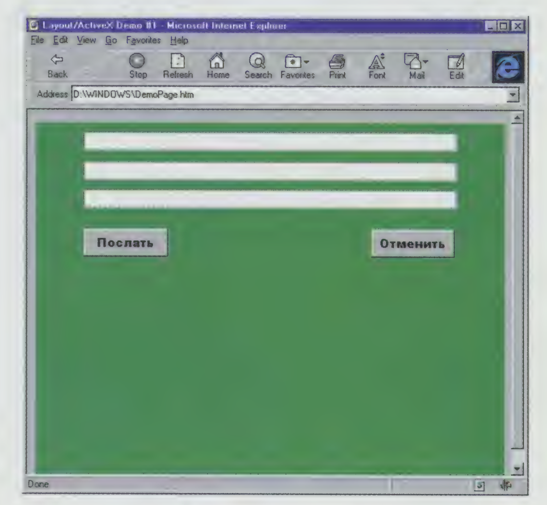


Рис. 6. Демонстрационная форма

Таким образом, мы создали примерно ту же форму, что и в КомпьютерПресс №12'96, когда знакомились с языком VBScript (см. статью «VBScript — Visual Basic для Internet»). Единственное отличие заключается в том, что вместо обычных элементов HTML мы использовали элементы ActiveX и большую часть кода получили автоматически. Прежде чем двинуться дальше, давайте посмотрим на результат — файлы DEMOPAGE.HTM и DEMOLAY.ALX.

Файл DEMOPAGE.HTM

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Layout/ActiveX Demo #1</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<OBJECT CLASSID="CLSID:812AE312-8B8E-11CF-93C8-
       00AA00C08FDF"
ID="DemoLay_alx" STYLE="LEFT:-4pt;TOP:0pt">
<PARAM NAME="ALXPATH" REF
       VALUE="file:D:\WINDOWS\DemoLay.alx">
 </OBJECT>
</BODY>
</HTML>
```

Файл DEMOLAY.ALX

```
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
<!-
Sub CommandButton2_Click()
 TextBox1.Text = " "
 TextBox2.Text = " "
 TextBox3.Text = " "

end sub
->
</SCRIPT>
<DIV BACKGROUND="#8040" ID="DemoLay"
STYLE="LAYOUT:FIXED;WIDTH:400pt;HEIGHT:300pt;">
    <OBJECT ID="TextBox1"
     CLASSID="CLSID:8BD21D10-EC42-11CE-9E0D-
       00AA006002F3"
            STYLE="TOP:8pt;LEFT:41pt;WIDTH:318pt;HEIGHT:16pt;
              TABINDEX:0;ZINDEX:0;">
        <PARAM NAME="VariousPropertyBits"
       VALUE="746604571">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="11214;575">
        <PARAM NAME="SpecialEffect" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
<OBJECT ID="TextBox2"
     CLASSID="CLSID:8BD21D10-EC42-11CE-9E0D-
       00AA006002F3"
            STYLE="TOP:33pt;LEFT:41pt;WIDTH:318pt;HEIGHT:16pt;
              TABINDEX:1;ZINDEX:1;">
        <PARAM NAME="VariousPropertyBits"
       VALUE="746604571">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="11214;575">
        <PARAM NAME="SpecialEffect" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
    <OBJECT ID="TextBox3"
     CLASSID="CLSID:8BD21D10-EC42-11CE-9E0D-
       00AA006002F3"
            STYLE="TOP:57pt;LEFT:41pt;WIDTH:318pt;HEIGHT:16pt;
              TABINDEX:2;ZINDEX:2;">
        <PARAM NAME="VariousPropertyBits"
       VALUE="746604571">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="11214;575">
        <PARAM NAME="SpecialEffect" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
    <OBJECT ID="CommandButton1"
     CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-
       00DD01143C57"
            STYLE="TOP:90pt;LEFT:41pt;WIDTH:72pt;HEIGHT:24pt;
              TABINDEX:3;ZINDEX:3;">
        <PARAM NAME="Caption"
        VALUE="&#207;&#238;&#241;&#235;&#224;&#242;&#252;">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="2540;846">
        <PARAM NAME="FontName" VALUE="Arial Black">
        <PARAM NAME="FontHeight" VALUE="200">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="ParagraphAlign" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
    <OBJECT ID="CommandButton2"
     CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-
       00DD01143C57"
            STYLE="TOP:90pt;LEFT:285pt;WIDTH:72pt;HEIGHT:24pt;
              TABINDEX:4;ZINDEX:4;">
        <PARAM NAME="Caption"
       VALUE="&#206;&#242;&#236;&#229;&#237;&#232;&#242;&#252;">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="2540;846">
        <PARAM NAME="FontName" VALUE="Arial Black">
        <PARAM NAME="FontHeight" VALUE="200">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="ParagraphAlign" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
</DIV>
```

Стандартные элементы ActiveX

К стандартным элементам ActiveX относятся элементы, входящие в состав Microsoft Internet Explorer 3.0

(реализованы в виде файла COMCTL32.OCX). Эти элементы перечислены в табл. 2.

Таблица 2

Элемент	Описание	CLSID
Label	Используется для отображения текстовой информации	978C9E23-D4B0-11CE-BF2D-00AA003F40D0
TextBox	Используется для ввода информации	8BD21D10-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
ComboBox	Используется для выбора из выпадающего списка	8BD21D30-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
ListBox	Используется для выбора из списка	8BD21D20-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
CheckBox	Используется для включения/отмены какой-либо опции	8BD21D40-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
OptionButton	Используется для включения/отмены какой-либо опции	8BD21D50-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
ToggleButton	Используется для включения/отмены какой-либо опции	8BD21D60-EC42-11CE-9E0D-00AA006002F3
CommandButton	Используется для указания на какое-либо действие	D7053240-CE69-11CD-A777-00DD01143C57
TabStrip	Используется для организации набора страниц	EAE50EB0-4A62-11CE-BED6-00AA00611080
ScrollBar	Используется для прокрутки содержимого layout или ввода значений	DFD181E0-5E2F-11CE-A449-00AA004A803D
SpinButton	Используется для наглядного ввода значений	79176FB0-B7F2-11CE-97EF-00AA006D2776
HotSpot	Используется для индикации активной области графического изображения	2B32FBC2-A8F1-11CF-93EE-00AA00C08FDF
Image	Используется для отображения графики	D4A97620-8E8F-11CF-93CD-00AA00C08FDF

Как видно из таблицы, Microsoft реализовала все стандартные интерфейсные элементы в виде элементов ActiveX. Кроме этого существует более 1000 дополнительных элементов ActiveX, разработанных сторонними фирмами, и число их растет буквально с каждым днем.

Как загружаются элементы ActiveX

У читателей может возникнуть вполне закономерный вопрос: если кто-то создал страницу и использовал на ней несколько элементов ActiveX, как пользователь на другом конце света сможет получить эти элементы. В случае со стандартными элементами ActiveX, перечисленными в предыдущем разделе, все просто — они устанавливаются на компьютер вместе с браузером Internet Explorer 3.0 (файл COMCTL32.OCX) и становятся доступны всем. Чуть сложнее обстоит дело с дополнительными элементами, разработанными, например, какой-нибудь сторонней фирмой.

Вернемся к нашему примеру, а точнее, к файлу DEMOLAY.ALX. Рассмотрим описание элемента типа «кнопка»:

```
<OBJECT ID="CommandButton1"
     CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-
       00DD01143C57"
            STYLE="TOP:90pt;LEFT:41pt;WIDTH:72pt;HEIGHT:24pt;
              TABINDEX:3;ZINDEX:3;">
        <PARAM NAME="Caption"
         VALUE="&#207;&#238;&#241;&#235;&#224;&#242;&#252;">
        <PARAM NAME="Size" VALUE="2540;846">
        <PARAM NAME="FontName" VALUE="Arial Black">
        <PARAM NAME="FontHeight" VALUE="200">
        <PARAM NAME="FontCharSet" VALUE="204">
        <PARAM NAME="FontPitchAndFamily" VALUE="2">
        <PARAM NAME="ParagraphAlign" VALUE="3">
        <PARAM NAME="FontWeight" VALUE="0">
    </OBJECT>
```

В тэге OBJECT мы видим идентификатор CLSID, описание стиля и список устанавливаемых свойств элемента. Очевидно, что отсутствует указание на местонахождение данного элемента. По умолчанию считается, что он расположен на компьютере пользователя. Чтобы указать местоположение элемента ActiveX, следует воспользоваться атрибутом CODEBASE тэга OBJECT. Значение этого атрибута может выглядеть, например, так:

```
CODEBASE="http://www.somesite.com/ie/activex/retail/
       someocx.ocx"
```

Теперь взглянем на загрузку элементов ActiveX изнутри, со стороны Internet Explorer. Когда происходит загрузка страницы, браузер анализирует текст на языке HTML. Обнаружив тэг OBJECT, браузер вызывает функцию **CoGetClassObjectFromURL**, прототип которой показан ниже:

```
STDAPI CoGetClassObjectFromURL(REFCLSID rclsid,
                              LPCWSTR szCodeURL,
                              DWORD dwFileVersionMS,
                              DWORD dwFileVersionLS,
                              LPCWSTR szContentTYPE,
                              LPBINDCTX pBindCtx,
                              DWORD dwClsContext,
                              LPVOID pvReserved,
                              REFIID iid,
                              VOID **ppv);
```

Эта функция представляет собой целый механизм, который называется *Internet Component Download Service*. Функция CoGetClassObjectFromURL проверяет, не установлен ли компонент на компьютере пользователя. Проверка выполняется поиском по регистратору зарегистрированного объекта с CLSID, равным значению атрибута CLASSID тэга OBJECT. Если объект уже зарегистрирован, то вызывается функция CoGetClassObject и в случае удачного выполнения последней возвращает «фабрику классов» для данного

элемента. Но это самая «неинтересная» часть механизма Internet Component Download Service.

Если объект с указанным CLSID не обнаружен на компьютере пользователя, функция CoGetClassObjectFromURL пытается загрузить его. Адрес, указанный в качестве значения атрибута CODEBASE тэга OBJECT, передается как параметр szCodeURL. Этот атрибут может указывать различные типы файлов (табл. 3).

Таблица 3

Тип файла	Описание
OCX	Используется для загрузки одного небольшого элемента ActiveX. Такой способ является наиболее простым, но при этом зависит от платформы
CAB	Используется для загрузки нескольких элементов ActiveX, позволяет использовать компрессию и зависит от платформы
INF	Представляет собой файл инструкций, описывающих процесс загрузки элементов ActiveX. Не зависит от платформы

В случае если объект не найден на локальном компьютере, указан неверный маршрут или отсутствует атрибут CODEBASE, браузер использует маршрут поиска по узлам, заданный в регистраторе в ветви HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet-Explorer\CodeBaseSearchPath.

Процесс загрузки начинается после того, как функция CoGetClassObjectFromURL обнаружит необходимый код. Эта функция использует специальные URL-моникеры для асинхронной загрузки элементов. Подробное рассмотрение URL-моникеров выходит за рамки данной статьи — скажем лишь, что это специальный механизм, предназначенный для обеспечения загрузки элементов параллельно с выполнением прочих функций браузера. Желающие познакомиться с механизмом URL-моникеров могут обратиться к файлу URLMON.DOC, входящему в состав ActiveX SDK.

После загрузки кода функция CoGetClassObjectFromURL использует функции WinVerifyTrust API и ICodeInstall для проверки того, является ли загруженный код «допустимым» и хочет ли пользователь установить тот или иной элемент ActiveX.

Функции WinVerifyTrust API контролируют, имеется ли у элемента ActiveX «цифровая подпись», и при ее наличии проверяют сам элемент. Если такой подписи нет, пользователю предлагается отказаться от установки элемента или продолжить ее.

Если пользователь выбрал установку элемента, то функция CoGetClassObjectFromURL выполнит это действие. Если атрибут CODEBASE указывал на OCX- или DLL-файл, то этот файл устанавливается и регистрируется с помощью вызова функции **DllRegisterServer**, экспортирующейся самим элементом. Если же атрибут CODEBASE указывал на CAB- или INF-файл, то перед установкой и регистрацией выполняется ряд дополнительных действий. В итоге вызывается функция CoGetClassObject и в случае ее удачного выполнения возвращается «фабрика классов» для данного элемента. Элемент ActiveX готов к использованию.

Как создаются элементы ActiveX

Теоретически элементы ActiveX можно создать с помощью любого средства, поддерживающего создание 32-битных Windows-приложений, но реально для этой задачи можно воспользоваться либо Visual C++ 4.x, либо Visual Basic 5.0, или же специальной версией Visual Basic 5.0 — Control Creation Edition (VB5CCE). Именно на примере VB5CCE мы и рассмотрим, как создать примитивный элемент ActiveX.

Прежде чем обратиться к VB5CCE, поставим задачу: наш элемент будет создан на основе стандартного интерфейсного элемента Label и в ответ на нажатие кнопки мыши в его активной области должен выводить сообщение. Естественно, что такой элемент ActiveX не найдет популярности у миллионов пользователей WWW, но он вполне подходит для нашего примера.

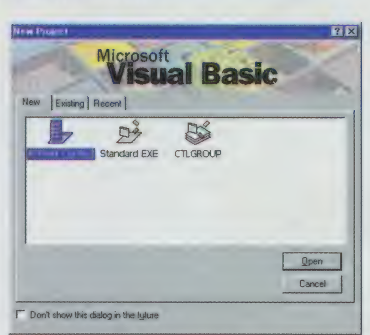


Рис. 7. Панель New Project

Запустим VB5CCE и выберем в качестве нового проекта ActiveX Project (рис. 7).

В пустую форму поместим компонент Label, выбранный из панели Toolbox, и изменим его свойства — заголовок, цвет текста и цвет фона. Результирующий компонент показан на рис. 8.

Затем добавим обработчик события Click:

```
Private Sub Label1_Click()
 MsgBox ("Hello from ALabel Control")
End Sub
```

Сохраним проект как OCX-файл ALABEL.OCX. Собственно говоря, на этом использование VB5CCE заканчивается — мы получили новый элемент ActiveX, который доступен для пользования. Осталось совсем немного — добавить «цифровую подпись». Обратимся к средствам, предлагаемым ActiveX SDK. Начнем с утилиты **MAKECERT**, создающей специальный сертификат. Вот параметры, которые я использовал для вызова этой утилиты:

```
MAKECERT -u:AlexFedorov -k:AlexFedorov.pvk -
      n:CN=AlexFedorov -d:Alex-Fedorov alexf.cer
```

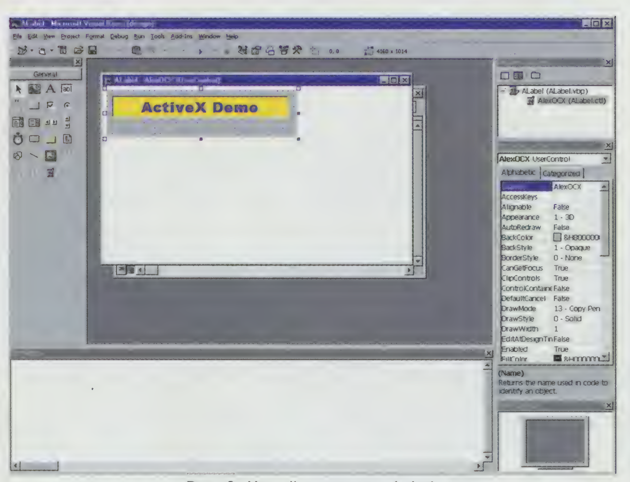


Рис. 8. Новый компонент Label

Далее я преобразовал полученный сертификат в «частный ключ»:

```
CERT2SPC alexf.cer alexf.spc
```

и воспользовался «мастером» **SIGNCODE** для того, чтобы добавить «цифровую подпись». Результат работы этого «мастера» показан на рис. 9.

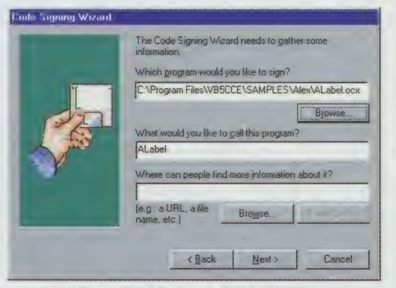


Рис. 9. «Мастер» SIGNCODE

После того как мы убедились, что наш элемент ActiveX имеет «цифровую подпись», например с помощью утилиты **DUMPCERT**, отображающей следующую информацию:

```
Issuer:          "CN=Root Agency;"
Serial number:   82 E6 90 7B 48 45 D0 11 B0 A3 44 45 53
      54
Subject:         "CN=AlexFedorov;"
Not before:      1996/11/23 15:44:44 (local time)
Not after:       2040/01/01 02:59:59 (local time)
Public key:      30 5B 30 0D 06 09 2A 86 48 86 F7 0D 01
      01 01 05
                 00 03 4A 00 30 47 02 40 43 43 C5 68 39
      77 AA A7
                 64 BF 45 7A 50 9F 2A 4A 03 9E 72 11 8F
      EB 06 24
                 91 29 61 3C C8 2A 21 40 00 7C 69 1D 10
      7A 8C EA
                 A8 63 00 FA 49 16 AE C3 33 BB 56 34 5D
      85 37 CA
                 9B 25 68 00 14 49 22 2F 02 03 01 00 01
Public key hash: 50 A7 DE 99 A4 BD C3 2A A1 56 9C BE 0F
      73 02 14
  common name:   Alex-Fedorov
  auth key id:   digest:  12 E4 09 2D 06 1D 1D 4F 00 8D
      61 21 DC 16 64 63
                 iss/ser: "CN=Root Agency;"
                          F4 35 5C AA D4 B8 CF 11 8A 64
      00 AA 00 6C 37 06
  comm'l use:    yes (implicit)
  ind'l use:     yes (implicit)
  extensions:    2.5.4.3
                 2.5.29.1
Parent:          iss/ser: "CN=Root Agency;"
                          F4 35 5C AA D4 B8 CF 11 8A 64
      00 AA 00 6C 37 06
                 - signature ok
```

можно использовать наш элемент ActiveX. Сначала зарегистрируем его с помощью утилиты **REGSVR32**:

```
REGSVR32 alabel.ocx
```

а затем перейдем в ActiveX Control Pad и создадим страницу layout, на которой расположим наш элемент. Включим эту страницу в Web-страницу и отобразим ее в браузере. Как видите, все работает (см. рис. 10).



Рис. 10. Элемент ALABEL в Web-странице

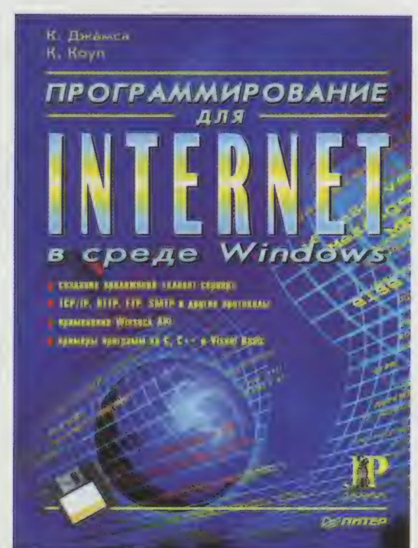
Естественно, созданный нами элемент ActiveX далек по своей функциональности от реального элемента, но нашей целью было не детальное рассмотрение процесса создания таких элементов (что представляет собой интересный материал для отдельной статьи), а обсуждение требуемых для этого шагов. Главное — это забыть «подписать» свой элемент ActiveX, иначе пользователи не смогут его увидеть. Заметим, что вы сможете загрузить любой, даже не «подписанный» элемент ActiveX, если установите соответствующую опцию уровня защиты в браузере, но делать этого не рекомендуется.

Мы рассмотрели здесь лишь небольшую часть технологии ActiveX — элементы и их использование. За рамками данной статьи остались такие темы, как ActiveClient, ActiveDocument и ActiveServer, а также сопутствующие интерфейсы и технологии. Надеюсь, нам удастся осветить их в последующих статьях.

Новинки издательства «Питер»

Алексей Федоров

Из многих новинок издательства «Питер», представленных на выставке Netcom'96, я выбрал для обзора две: «Программирование для Internet в среде Windows» Криса Джамсы и Кена Коупа и «Желтые страницы Internet» Харли Хана.



«**Программирование для Internet в среде Windows**» Криса Джамсы и Кена Коупа — это, пожалуй, первая книга на данную тему, изданная в нашей стране. Она является отличным пособием для изучения принципов функционирования протокола TCP/IP и интерфейса WinSock API. Книга начинается с введения в компьютерные сети, где обсуждаются такие темы, как сетевые топологии, структуры сетей, шлюзы, мосты, переключения пакетов и т.п. Далее рассматриваются принципы и понятия сетевой архитектуры — подробно разбирается любимая всеми авторами 7-уровневая сетевая модель ISO/OSI. Затем следует описание семейства протоколов TCP/IP и таких протоколов, как SLIP и PPP. Здесь содержится подробный анализ принципов функционирования этих протоколов и поясняется их место в стандартной 7-уровневой сетевой модели. Далее читатель переходит к интерфейсу Windows Sockets и вопросам, связанным с его функционированием. Собственно, здесь и начинается рассмотрение чисто программистских вопросов. Программы, которые читатель разрабатывает совместно с авторами, написаны на языке C/C++; они используют интерфейс WinSock и особенности таких протоколов, как FTP, HTTP и т.п.

Единственный недостаток данной книги — отсутствие упоминания о таких высокоуровневых интерфейсах, как Microsoft Internet API (входит в состав Microsoft Internet SDK), и компонентах ActiveX, применение которых освобождает разработчиков от необходимости обращения к низкоуровневым функциям WinSock. Впрочем, этот недостаток присущ большинству публикаций, посвященных Internet, рассчитанных как на пользователей, так и на программистов, — в Internet все меняется слишком быстро.

В заключение следует отметить, что данная книга станет хорошим пособием не только для программистов, но и для системных администраторов и тех, кто планирует в недалеком будущем стать Web-мастером.

Справочник «**Желтые страницы Internet**» Харли Хана полностью отвечает своему названию. Здесь, видимо, надо пояснить, что такое «желтые страницы». В странах, отличающихся от нашей не только идеологией, но и уровнем отношения к гражданам, телефонный номер присваивается практически каждому жителю чуть ли не в момент рождения. При этом он получает несколько объемных томов, которые называются «желтые страницы» и «белые страницы». На желтых приведены телефоны коммерческих организаций, предприятий, фирм, магазинов и предприятий сферы обслуживания. На белых — номера телефонов жителей данного региона. Справочник с желтыми страницами содержит помимо тематически организованных списков телефонов небольшие рекламные объявления, которые позволяют более подробно узнать о роде деятельности того или иного учреждения. Отличает такие справочники и то, что в них множество различных индексов и ссылок на другие разделы.

Как вы уже догадались, заменив номера телефонов на HTTP- и FTP-адреса различных узлов Internet и снабдив их кратким описанием, получим «Желтые страницы Internet». Ресурсы Internet (более 5000) представлены в этом объемном справочнике по 180 разделам — от авиации до юмора и языка. Внимательно рассмотрев ресурсы, приведенные в данном справочнике, понимаешь, что многие из них не представляют практического интереса для отечественных пользователей. Тому много причин: и то, что контингент пользователей Internet в нашей стране не очень широк, и то, что имеют место различия в культурах, и то, что английский язык не стал у нас вторым государственным языком, и многое другое. Показательно одно. Справочник убеждает, что использовать Internet можно практически в любой отрасли — было бы желание. Возможно в ближайшем будущем нам удастся создать собственное информационное наполнение



Internet. Поживем — увидим. А пока остается лишь порадоваться за зарубежных пользователей, которые живут в нормальном электронно-информационном обществе.

В скором времени в издательстве «Питер» выходит справочник «Желтые страницы Internet. Русские ресурсы». Очень интересно посмотреть и сравнить.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

БЕСЕДА

В конце ноября фирма CompTek провела семинар «Беспроводные технологии передачи данных», на котором было объявлено о появлении новой технологии построения городских широкополосных Интернет-сетей и скором запуске таких сетей в коммерческую эксплуатацию в нескольких городах, в том числе в Москве, Тюмени, Екатеринбурге, Новосибирске.

Операторы и пользователи беспроводных сетей обсудили необходимость объединения в ассоциацию пользователей БЕспроводных СЕтей передачи ДАнных (Б Е С Е Д А). «Беспроводные сетевые технологии способны обеспечить прорыв в области развития Интернета в России, — считает Аркадий Волок, генеральный директор CompTek International. — До сих пор слово Интернет ассоциировалось с каналами за границу. Сегодня мы видим, как появляется огромное количество русских ресурсов в Интернете, меняются направления основных потоков информации. Беспроводные сети являются альтернативой слабой инфраструктуре местных каналов компьютерной связи».

В первой части семинара выступили представители компаний Lucent Technologies (европейское подразделение) и Aironet (США), которые рассказали о последних технических достижениях в области беспроводных технологий. «Основное применение беспроводных технологий в мире сегодня — это внутренние сети на складах, в магазинах, в больницах, — сказала Кристина Хадегард-Прис из Lucent Technologies. — Россия, где 95% установленных беспроводных мостов используется для соединения удаленных сетей, несомненно является лидером по накопленному опыту в этой области».

Вторая часть была посвящена обсуждению вопросов лицензирования и выделения частот. Участники с огромным интересом выслушали представителя Главгоссвязьнадзора, в выступлении которого была высказана официальная позиция по поводу быстрого развития беспроводных технологий передачи данных, а также были даны некоторые разъяснения по правилам регистрации и получения частот. В третьей и основной части семинара выступили региональные компании, которые уже приступили к созданию городских сетей передачи данных.

Общество инженеров-нефтяников — информационные технологии

ОАО ГИВЦнефтегаз нефтяной компании «Роснефть», «Микроинформ» и чешская компьютерная фирма «ATRIA s.r.o.» провели конференцию руководителей и ведущих специалистов информационных служб предприятий и организаций нефтяной промышленности.

В отечественной нефтедобывающей отрасли с 1972 года действует «Совет директоров вычислительных центров предприятий и организаций нефтяной промышленности», созданный в свое время соответствующим приказом министерства. Советом директоров не реже одного раза в год проводились совещания и семинары, разрабатывались совместные проекты и программы.

Совет продолжил свою деятельность и после реорганизации отрасли как неформальное профессиональное сообщество руководителей информационных служб независимых нефтяных компаний. Однако отсутствие правовой и финансовой основы такой деятельности создавало определенные трудности.

Инициативной группой Совета была проведена большая подготовительная работа по созданию на его базе «Общества инженеров-нефтяников — информационные технологии». На конференции кроме вопросов учреждения Общества обсуждались проблемы разработки и внедрения информационно-управляющих систем в области финансово-экономической и производственной деятельности нефтяных компаний, создания корпоративных телекоммуникационных сетей, автоматизированных систем управления технологическими процессами и их связи с информационными системами верхних уровней.

Семинар в рамках программы High-Tech Forum

Российская компания IBS провела очередной двухдневный семинар в рамках программы High-Tech Forum.

На семинаре выступили представители известных мировых производителей сетевого оборудования — компаний Cisco Systems и 3Com. Первый день семинара был посвящен обсуждению новых продуктов компании Cisco и методам их использования в сетях. Необходимость освещения этих вопросов возникла в связи с изменениями в технологии разработки проектов, которые предлагает партнерам Дивизион сетевых решений компании IBS.

В ходе семинара были освещены новые возможности, связанные с использованием технологии ATM в коммутаторах LightStream 1010 и Catalyst 5000, а также в маршрутизаторе Cisco 7500. Большое внимание уделялось построению и объединению ЛВС с применением этих устройств (по архитектуре CiscoFusion). Специалисты дивизиона рассказали об ошибках, наиболее характерных при создании таких сетей.

Большая часть первого дня была посвящена обсуждению технологии и оборудования, применяемых при построении магистральных сетей, и представлению ряда новых коммутаторов компании Cisco.

Во второй день семинара участники ознакомились с новыми продуктами 3Com и методологией использования этих продуктов в сетях. Значительный интерес собравшихся вызвало представление продуктов семейства ONcore, ONline, ONsemble, производимых компанией Chipcom (недавно приобретенной корпорацией 3Com). Особенным вниманием пользовались устройства линии ONcore, предназначенные для построения высоконадежных гетерогенных сетей с высокой плотностью портов. Эти продукты являются стандартом де-факто для многих крупных мировых финансовых институтов, правительственных учреждений и других структур, наиболее чувствительных к сетевым сбоям.

Также на семинаре были освещены проблемы и представлены решения в области построения WAN-сетей. Компания 3Com ознакомила слушателей с линией аппаратов Sonix, предназначенных для организации таких сетей на базе технологии ISDN, и с устройствами компании OnStream Networks (также недавно слившейся с 3Com), охватывающими несколько секторов рынка WAN.

Пресс-конференция по оборудованию компании Memotec

АО «Информсвязь» и Memotec Communications Inc. провели совместную пресс-конференцию, посвященную телекоммуникационному оборудованию последней. Memotec работает на рынке оборудования для сетей передачи данных с 1969 года; стратегическим направлением ее деятельности является производство оборудования для сетей пакетной коммутации с интеграцией услуг.

В настоящее время оборудование Memotec представлено в 4 основных направлениях: многофункциональные мультиплексоры голоса и данных, оборудование для сетей пакетной коммутации X.25 и Frame Relay, цифровой передачи данных и межсетевого взаимодействия.

АО «Информсвязь» является официальным представителем (дистрибьютором) компании Memotec в России. АО «Информсвязь» — первая из российских компаний, которая занялась построением корпоративных сетей с интеграцией ус-

луг на основе технологии Frame Relay, чем можно объяснить взаимные интересы Memotec и АО «Информсвязь».

Самое популярное оборудование компании Memotec — это многофункциональные мультиплексоры CX900 и CX1000. По итогам тестирования, опубликованным в журнале Data Communications (сентябрь 21'1996), мультиплексор CX900 имеет высокие показатели по качеству передачи голоса, по возможностям маршрутизации и по стоимостным характеристикам. Этот продукт Memotec является одним из победителей проведенного тестирования «Tester's choice». Мультиплексор CX900 является эффективным решением для небольших оконечных узлов сети. Мультиплексор исполнен в миниатюрном корпусе (10×27×32 см) со встроенным процессором и сменными интерфейсными картами. Может иметь до семи портов данных (включая встроенный модем V.34, CSU/DSU, ISDN BRI), до четырех голосовых портов (FXS/FXO/E&M), один порт ЛВС (Ethernet/Token Ring).

Многофункциональный мультиплексор CX1000 предназначен для организации передачи голоса/данных в сетях быстрой коммутации пакетов — Frame Relay. Он может использоваться как в качестве устройства доступа к сети Frame Relay (например, публичной), так и для построения узлов корпоративной сети. Мультиплексор имеет модульную конструкцию, что позволяет создать узел сети с необходимым набором функций и требуемым числом портов в одном шасси. Оборудование имеет повышенную надежность за счет применения многопроцессорной архитектуры, распределенных по модулям источников электропитания, возможности замены модулей без выключения питания и т.д. С точки зрения одновременной передачи данных, оцифрованного голоса и факсимильных сообщений, мультиплексор имеет много уникальных возможностей. Управление мультиплексорами (локальными и удаленными) может осуществляться как с асинхронного терминала (персонального компьютера с любым коммуникационным пакетом), так и с использованием специальной (SNMP) системы управления.

Система управления функционирует на персональном компьютере IBM PC с использованием программного пакета HP OpenView for Windows. Система управления позволяет проводить мониторинг состояния мультиплексоров и магистральной сети Frame Relay, выводит сообщения о возникших неисправностях в режиме реального времени. Кроме того, реализована возможность удаленного конфигурирования мультиплексоров, что позволяет изменять параметры оборудования, находясь в центре управления сетью.

Примером использования мультиплексоров компании Memotec может служить сеть Главного управления Центрального банка Российской Федерации по Ярославской области, установленная сотрудниками АО «Информсвязь» в середине 1996 года.

LVS выполнила обучение специалистов Государственной Думы ФС РФ

Центр обучения корпорации LVS завершил обучение сотрудников Управления информационно-технологического обеспечения (УИТО) Аппарата Государственной Думы (ГД) Федерального Собрания Российской Федерации по контракту с Библиотекой Конгресса США, выигранному в результате тендера, проведенного Библиотекой в 1995 году. Подготовленная и полностью выполненная специальная программа обучения включала в себя 14 курсов по новым технологиям и продуктам корпорации Oracle (базы данных, системное администрирование, разработка приложений, Case-технологии и др.), а также 7 курсов по сетевым технологиям компании 3Com/Chipcom и Cisco.

Руководитель УИТО О.К.Кушаков отметил: «Информационно-технологическое обеспечение деятельности депутатов, их помощников, комитетов, комиссий и Аппарата Государственной Думы осуществляется в рамках развернутой в 1994-1995 годах в зданиях ГД так называемой информационно-телекоммуникационной системы (ИТКС ГД) (Генеральный подрядчик — ФАПСИ при Президенте РФ). В эти годы произошло становление системы, а пользователи получили стандартные средства автоматизации офисной работы, электронной почты и доступа к местным и удаленным информационным ресурсам, включая ресурсы WWW. На текущем этапе (1996-1997 годы) на первый план вышли новые задачи по эффективному применению установленных аппаратно-программных средств по проектированию, разработке и функциональному наполнению прикладных информационных технологий, по повышению квалификации и систематическому обучению депутатов и персонала. Библиотека Конгресса США в порядке гуманитарной помощи профинансировала обучение сотрудников УИТО передовым информационным технологиям. Мы нисколько не удивились, узнав о том, что соответствующий тендер на обучение выиграла корпорация LVS, хорошо известная на компьютерном рынке России как высококвалифицированный системный интегратор и принимавшая непосредственное участие в создании ИТКС. В результате удалось тесно привязать программу обучения к конкретному набору и конфигурации аппаратно-программных средств ИТКС ГД».

Madge Networks Ltd. в России

Madge Networks Ltd., крупнейший в Европе производитель сетевого оборудования, вместе со своими партнерами уже несколько лет внедряет в России крупные корпоративные сети для правительственных и банковских учреждений, структур Министерства обороны, промышленных предприятий, средств массовой информации и учебных заведений. Участие в выставке NETCOM-96 стало первым мероприятием, широко представившим Madge Networks на российском рынке.

В настоящее время Madge Networks Ltd. проводит сертификацию партнеров. Для получения сертификата авторизованного партнера компании должны удовлетворять высоким требованиям по наличию обученных специалистов и демонстрационной техники.

Компания RUSLAN Communications получила сертификат ЗОЛОТОГО ПАРТНЕРА Madge Networks международного образца, компании RUSLAN Communications и АйТи — статус дистрибьюторов.

Сертифицированными партнерами Madge Networks стали такие известные компании, как Tops, Анкей, Релком, Вымпел-Система, УПТ, Зевс. В ближайшее время еще несколько российских компаний пройдут процедуру сертификации.

Технические решения, предлагаемые партнерами Madge в России, основаны на применении новейших телекоммуникационных технологий. Ежегодно Madge Networks совместно с партнерами проводит семинары для клиентов и организует информационные выступления в регионах.

Руководство компании видит залог успеха своей работы в широком спектре выпускаемого оборудования высокого качества и в профессиональной поддержке партнеров и заказчиков.

Структурированная кабельная система АйТи-СКС

Ведущий российский системный интегратор — компания АйТи — объявила о начале широкого продвижения на российском рынке собственной структурированной кабельной системы АйТи-СКС. В ос-

нове системы лежит использование неэкранированной витой пары категории 3, 4 и 5, экранированной витой пары категории 5, а также одномодового и многомодового волоконно-оптического кабеля. АйТи-СКС предназначена для передачи данных, голоса, видеоизображений с использованием единой кабельной системы.

Все компоненты АйТи-СКС строго соответствуют международному стандарту ISO/IEC IS 11801, определяющему требования к структурированным кабельным системам *(СКС)*. Говоря о преимуществах АйТи-СКС перед СКС ведущих зарубежных фирм, вице-президент по проектам компании АйТи Игорь Сунчелей отметил, что впервые на рынке появился продукт, включающий в себя не только «чисто» кабельные составляющие, но и полный комплект оборудования, необходимый для установки и обслуживания кабельной системы. Так, в состав АйТи-СКС дополнительно входят:

- полный спектр диагностического и тестирующего оборудования, необходимого при установке и обслуживании медных и волоконно-оптических кабельных систем: тестеры, кабельные сканеры, приборы для сертификации кабельной системы;
- наборы инструментов, облегчающие проведение монтажных работ при установке медных и волоконно-оптических кабельных систем. В состав АйТи-СКС входят комплекты инструментов для оконцевания и механического соединения оптического кабеля, скалыватели, сварочные аппараты, обжимной инструмент;
- монтажные шкафы, полки и стойки для размещения кроссовых панелей, активного сетевого оборудования, источников бесперебойного питания, файловых серверов;
- декоративные короба и кабельные каналы, обеспечивающие защиту кабеля от повреждения и не нарушающие при этом внешнего вида офисных и производственных помещений;
- силовая кабельная система для подключения к электропитанию рабочих мест, розетки, монтажное оборудование.

Другим преимуществом АйТи-СКС перед основными зарубежными конкурентами является более низкая цена. При этом на АйТи-СКС предоставляется 15-летняя гарантия. Необходимыми условиями для получения такой гарантии являются использование сертифицированных компонентов, установка системы Авторизованным интегратором и наличие сертификата регистрации, подписанного уполномоченным представителем компании АйТи. На отдельные компоненты системы компания АйТи предоставляет гарантии сроком от 1 до 5 лет. Структурированная кабельная система АйТи-СКС может не только использоваться в крупных проектах, но за счет универсальности и невысокой стоимости применяться при построении офисных информационно-вычислительных систем.

По словам Игоря Сунчелея, «решение приступить к продвижению собственной СКС было продиктовано многолетним опытом работы АйТи с кабельными системами зарубежных производителей. Сегодня в АйТи работают пять сертифицированных специалистов по установке и проектированию СКС. При разработке АйТи-СКС нами были учтены все недостатки других систем, а высокая квалификация сотрудников нашей компании гарантирует высокое качество выбора всех компонентов системы, выпускаемых ведущими компаниями США и Западной Европы».

Allied Telesyn International выходит на рынок сетевого оборудования high-end

Компания Allied Telesyn International (ATI), созданная в 1987 году (до марта 1995 года она носила название Allied Telesis), является одним из крупнейших производителей сетевого оборудования, выпускаемого под торговыми марками CentreCom и TurboStack. Изначально стратегия компании заключалась в концентрации усилий на производстве стандартных элементов ЛВС, которые выпускаются в больших объемах и, соответственно, имеют низкие цены. Такой подход позволил ATI выйти на лидирующие позиции в области разработок сетевых аппаратных средств: в 1995 году, например, на ее долю приходилось более 40% мирового производства микротрансиверов. Одновременно компания наращивала усилия в производстве сетевых адаптеров, средств сетевого управления концентраторов и коммутаторов для сетей Ethernet, Fast Ethernet и ATM. В 1995 году ATI была названа в числе 50 наиболее быстро растущих компаний Силиконовой Долины. В то же время быстрое развитие современных технологий, появление новых сетевых стандартов требует выпуска более сложного оборудования, возможности создания полных решений на базе оборудования Allied Telesyn. В связи с этим ATI **объявляет о создании в компании нового подразделения, которое** будет **сосредоточено на разработках современного высокопроизводительного сетевого оборудования high-end.** Уже сегодня компания обладает для этого всем необходимым исследовательским, инженерным и производственным потенциалом. Основными перспективными направлениями технологических разработок ATI будет оборудование и ПО для ATM, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. В 1995 году ATI вступила в ATM-форум, а в октябре 1996 года — в Gigabit Ethernet Alliance. Помимо использования собственных разработок, компания планирует заключить ряд OEM-соглашений с ведущими производителями. Весомой частью новой стратегии компании будет расширение технической поддержки, сервиса и разработки специальных учебных программ для партнеров и клиентов. При этом компания не собирается сдавать свои позиции и в традиционном направлении бизнеса — производстве недорогих устройств для ЛВС — и продолжит активные разработки в этой области.


PLUS
communications

Лучшее сетевое решение '96

Александр Осадчук

Закончился конкурс «Лучшее сетевое решение '96». Награждены победители. Отшумели поздравления. И, наконец, настало время спокойного анализа его результатов.

Необходимо сразу отметить, что техническое задание явилось отражением насущных проблем как организаций, прошедших этап становления и сейчас бурно расширяющихся, создающих свои отделения в разных регионах, так и крупных корпораций, построенных на основе бывших государственных межрегиональных объединений. Все они уже миновали тот этап, при котором достаточно было иметь локальные сети офисов и рабочих групп. Теперь остро встала проблема их интеграции. **Потребовалось создание единой корпоративной сети.**



На основе технического задания конкурсанты предлагали свои решения, которые оценивались экспертами. Напомним еще раз победителей конкурса «Лучшее сетевое решение '96»:

- I место — АйТи (Москва);
- II место — MicroMax (Москва) с партнерами («Весть», Unitel);
- III место — NET SL (Мурманск);
- InterProCom LAN (Москва);
- Синтез-Н (Красноярск).

Анализ предложенных решений

Общий итог конкурса был представлен в журнале КомпьютерПресс №11'96, поэтому остано-

Выдержки из технического задания

Существует некое крупное предприятие, включающее в свой состав исполнительную дирекцию, ее филиал и 39 самостоятельных хозяйственных подразделений, распределенных по территории области. Необходимо обеспечить надежной связью мобильные группы и зарубежные представительства.

Информацию, циркулирующую на предприятии, можно разделить на следующие группы: оперативная информация управления производством; информация о наличии материально-технических средств и прохождении грузов; административный документооборот; обмен нормативно-техническими материалами и др. Информация передается строго на иерархической основе. Предполагаемый суммарный объем передаваемых данных между исполнительной дирекцией и подчиненными подразделениями может достигать 1 Гбайт в сутки.

Исполнительная дирекция размещается в трех зданиях. В ее состав входит типичный набор подразделений: дирекция, бухгалтерия, отдел кадров, отдел снабжения, отделение автоматизации, отделение связи и др. Филиал размещен на удалении 1000 км от исполнительной дирекции. Он расположен в двух зданиях. Его состав подобен составу исполнительной дирекции, но в меньшем объеме.

К моменту начала проекта в некоторых подразделениях существовали локальные сети с общим числом компьютеров около 700, объединенные кабельной системой на основе тонкого коаксиального кабеля (10Base 2).

Широк выбор линий связи: телефонные (аналоговые), радио, радиорелейные, волоконно-оптические.

Из программного обеспечения на предприятии используются отдельные разрозненные прикладные пакеты: бухгалтерские, материально-технического снабжения, кадры, поддержки планирования и др.

Необходимо создать единую информационную систему предприятия, обеспечивающую:

- круглосуточный режим работы;
- оперативность передачи информации;
- недопустимость блокировки сети вследствие информационных перегрузок;
- возможность подключения новых и отключения уже установленных устройств без длительного нарушения работы сети;
- обеспечение целостности, надежности и конфиденциальности передаваемой информации;
- единую инфраструктуру обработки информации.

Таким образом, в задании требуется создание типичной корпоративной сети, обеспечивающей взаимодействие удаленных сегментов (пользователей, рабочих групп). При этом предполагалась разработка следующих основных составных частей: локальных сетей исполнительной дирекции, филиала и подразделений; средств удаленного доступа; программных средств обеспечения взаимодействия.

вимся на анализе отдельных наиболее важных компонентов решений:
- кабельные системы;
- локальная вычислительная сеть (сетевые ОС, активное сетевое оборудование);
- удаленный доступ;
- прикладное ПО.

Кабельные системы

До недавних пор кабельным системам уделялось незначительное внимание. Они считались какой-то второстепенной, само собой разумеющейся деталью. Поэтому создавались независимые проводки типа 10Base 2 для локальных сетей, отдельные проводки для телефонных сетей и т.д. В результате по мере роста предприятиям приходилось многократно переделывать и дополнять свои кабельные системы. При этом значительно возрастали затраты на их сопровождение, а надежность тем не менее падала. Тот, кто когда-либо прокладывал новую проводку в уже забитые до отказа колодцы и шахты с помощью «подручных средств», не будет с этим спорить.

Между тем в мире давно уже разработаны и активно применяются структурированные кабельные системы (СКС), позволяющие интегрировать практически все типы информационных коммуникаций современного офиса. Не будем подробно описывать эти системы (см. КомпьютерПресс №10'96), отметим только то, что фирмы, устанавливающие их, как правило, должны предоставлять гарантию на кабельную систему на срок 15 лет. Таким образом, значительные начальные затраты (около 150 тыс. долл.) компенсируются в процессе эксплуатации.

Именно поэтому эксперты с пониманием встретили тот факт, что часть фирм — участников конкурса предложила такого рода системы для построения «скелета» сети. В проектах применялось оборудование двух типов: СКС SYSTIMAX (AT&T) и СКС MOD-TAP. Однако предлагались варианты решений, в которых были оставлены коаксиальные сегменты сетей (10Base 2). При оценке решений учитывался тот факт, что с 1 января 1996 года в Европе вступила в действие директива ЕЭС по электромагнитной совместимости электрических устройств и кабельных систем Directive 89/336/EEC, разработанная экспертной организацией CENELEC. В течение 1996 года все страны — члены ЕЭС должны были принять законодательные акты, запрещающие импорт любого оборудования, не удовлетворяющего требованиям этой директивы. На момент экспертизы единственной кабельной системой, соответствующей всем требованиям, была SYSTIMAX, которую в своем проекте применила фирма АйТи.

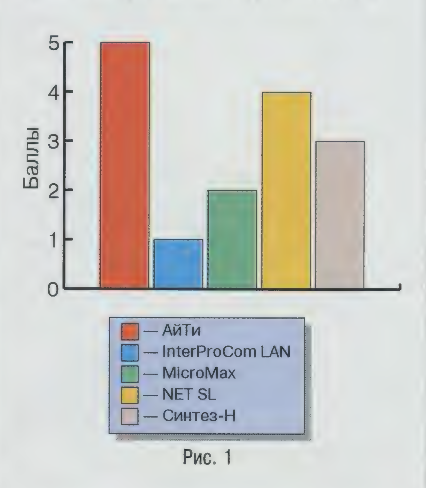


Рис. 1

Распределение оценок в данной категории приведено на рис. 1.

Локальная вычислительная сеть

Современная локальная вычислительная сеть (ЛВС) значительно отличается от сети, созданной с помощью только сетевых адаптеров, коаксиального кабеля и небольшого файл-сервера. Современная ЛВС — сложный конгломерат, объединяющий мощные файл-серверы, серверы приложений, рабочие станции и активное сетевое оборудование. Именно это ярко проявилось в предложенных решениях.

Анализ начнем с сетевых операционных систем (СОС). Мы не будем оценивать участников конкурса, а просто приведем довольно интересные, на наш взгляд, данные по позиционированию использованных СОС на различных сегментах рынка. В предложенных решениях применялись два типа СОС: NetWare 3.xx, 4.1 и Windows NT. На

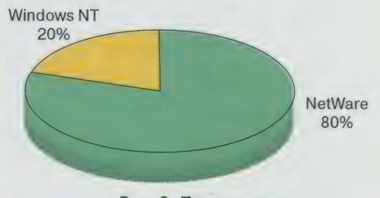


Рис. 2. Применение в качестве корпоративной СОС

рис. 2 приведена диаграмма соотношения применения этих типов СОС в качестве корпоративной СОС, на рис. 3 — в качестве СОС сервера приложений.

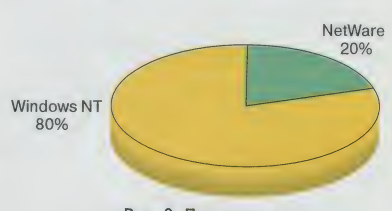


Рис. 3. Применение в качестве СОС сервера приложений

Таким образом, NetWare продолжает лидировать в качестве основной корпоративной СОС. В то же время Windows NT уверенно занимает нишу серверов приложений, потеснив в этом сегменте ОС UNIX. Что, конечно, вполне объяснимо, если учесть достоинства Windows NT и наличие мощного и достаточно доступного инструментария по разработке приложений именно на этой платформе.

А теперь об активном сетевом оборудовании. Посмотрим, как распределились места между фирмами — участниками конкурса в данной номинации (рис. 4). Несмотря на различия в оценках, необходимо отметить, что все участ-

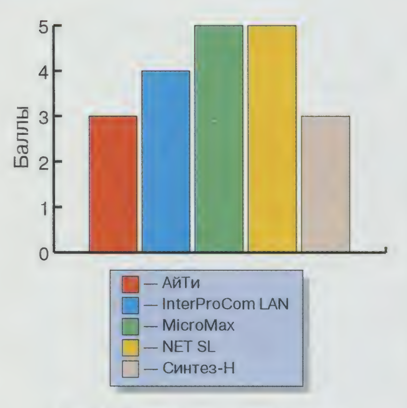


Рис. 4. Оценки участников конкурса

ники предложили грамотные и интересные решения. Доказательством этому может служить хотя бы тот факт, что предложенные решения базировались на самом современном оборудовании. Приведем список фирм — производителей активного сетевого оборудования, нашедшего применение в проектах на уровне локальной сети, и его краткий перечень:

- 3COM (коммутаторы LANplex6004, LANplex2500, LinkSwitch 1000, LinkSwitch 1200, LinkSwitch 2200, концентраторы LinkBuilder FMS II);
- Allied Telesyn (концентраторы CentreCom);
- Cabletron (коммутатор ATX с модулями расширения);
- Digital (DEChub 900 MultiSwitch с модулями расширения);
- Digi (концентраторы FastEthernet 5008HIN Hub);
- Hewlett-Packard (коммутатор AdvanceStack Switch-2000 с модулями, концентраторы AdvanceStack Hub-24, AdvanceStack 100VG-T Hub-14);
- XYLAN (коммутаторы OmniSwitch-5, PizzaSwitch).

Это достаточно обширный список, охватывающий практически всех основных разработчиков активного сетевого оборудования.

Рассмотрим решения участников конкурса. Сначала приведем обобщенный список примененных ими технологий и оборудования:

- MicroMax: FDDI, DEChub 900;
- NetSL: FDDI, LANPlex 6004, 2500 (3Com), LinkSwitch, LinkBuilder;
- InterProCom LAN: FDDI, OmniSwitch-5 (XYLAN), PizzaSwitch (XYLAN), Digi Modular Microhub (DIGI);
- АйТи: ATX (Cabletron Systems), CentreCom (Allied Telesyn);
- Синтез-Н: HP AdvanceStack Switch-2000, HP AdvanceStack 100VG-T Hub-14, HP AdvanceStack Hub-24.

Перед тем как приступить к анализу предложенных решений, отметим некоторые их особенности. Во-первых, несмотря на определенные ожидания экспертов увидеть в основе предложений по построению опорной корпоративной сети (backbone) технологию ATM, компании представили уже проверенные решения на основе колец FDDI и коммутаторов. Это прежде всего связано с требованиями надежности и, наверное, нежеланием рисковать. На рис. 5 приведено распределение предложен-

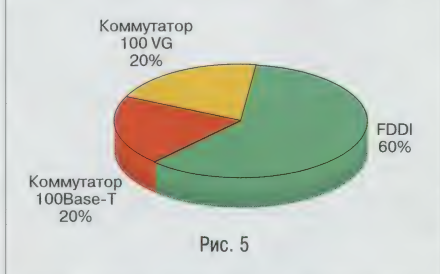


Рис. 5

ных решений по построению опорной сети, довольно характерное для ситуации на этом сегменте рынка на сегодняшний день. Поэтому, как бы мы ни говорили, что FDDI — дорогое и устаревшее решение, реально фирмы — системные интеграторы не собираются отказываться от этой технологии. Поговорим более подробно о наиболее характерных и интересных предложениях.

Начнем с решения на основе колец FDDI фирмы MicroMax. На рис. 6 приведена его обобщенная схема.

Кольцо FDDI объединяет шасси DEChub 900, расположенные в различных корпусах. В шасси установлены концентраторы CDDI, коммутаторы и концентраторы Ethernet. Серверная группа подключена через CDDI. Рабочие станции — 10Base-T. Связь с удаленными подразделениями осуществляется через маршрутизатор DECNIS 600. В филиале маршрутизатор DECNIS 600 и шасси DEChub 900 соединены через 10Base-T. В удаленных подразделениях для связи с центром по коммутируемым линиям используются маршрутизаторы NetHopper RAS-550 (Rockwell). В удаленных офисах — NetHopper RAS-550 NH-P. Как мы видим, решение основано на применении активного сетевого оборудования фирмы Digital. Мы не будем вдаваться в описание предложенных средств, тем более что это можно найти в КомпьютерПресс №10'96. Данное решение сочетает надежность и высокую про-

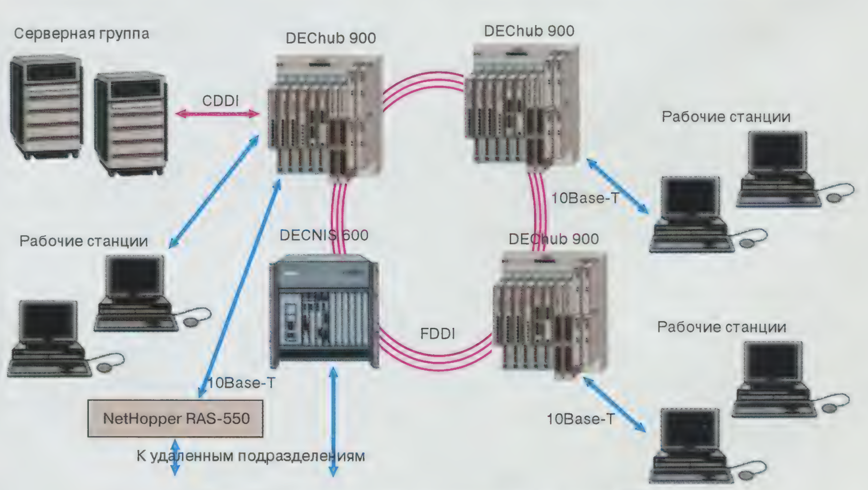


Рис. 6. Схема сети центрального офиса на основе FDDI

пускную способность технологии FDDI в опорной сети и достаточно изящные способы подключения рабочих станций через коммутаторы и концентраторы 10Base-T.

Второй вариант основан на применении в качестве опорной сети высокопроизводительного коммутатора Ethernet. Как наиболее комплексное решение приведем вариант, основанный на новейшем оборудовании фирмы Hewlett-Packard и предложенный участником конкурса Синтез-Н (рис. 7).

В качестве ядра сети используется модульный коммутатор HP AdvanceStack Switch-2000. Он обеспечивает коммутацию кадров между сегментами сетей практически всех типов — FDDI, 100VG, 10Base-T, гарантируя работу со всеми физическими средами: UTP, оптика, коаксиал. Недавно был анонсирован модуль коммутации для сетей типа 100Base-T. Кроме этого коммутатора применены концентраторы HP AdvanceStack 100VG-T Hub-14, объединяющие рабочие станции в корпусах. В качестве физической среды передачи данных между корпусами используется многомодовое оптоволокно. Также применены стековые концентраторы HP AdvanceStack Hub-24 (12). Описание этого оборудования приведено в КомпьютерПресс №11'96. Необходимо отметить, что данное решение наиболее оптимально, с точки зрения стоимости, обеспечивает решение поставленной задачи на текущий момент времени, однако в дальнейшем могут возникнуть ограничения при расширении сети и при увеличении трафика.

Интересно решение использовать оборудование 3Com, предложенное фирмой NET SL. FDDI-кольцо объединяет коммутаторы LANPlex 6004 (management module, FDDI Switching module 2 FDDI Port, Ethernet/FDDI Switching module 8 10Base-T). Предлагается двойное дублирование этих коммутаторов. На кольцо FDDI подключены все серверы и маршрутизатор CISCO 7507 — 7 слотов либо 7505 — 5 слотов, 7513 — 13 слотов. К FDDI портам (management module) подключаются коммутаторы 1-го и 3-го корпусов (LinkSwitch 2200, LinkSwitch 1200). Концентраторы (LinkBuilder FMS II TP HUB) подключаются к 10Base-T портам коммутаторов. Предусмотрено резервирование концентраторов и линий связи. Основу корпоративной сети составляет маршрутизатор Cisco, осуществляющий связь со всеми подразделениями. Решение имеет большой запас производительности и обеспечивает высокую надежность. Однако применение столь высокопроизводительного маршрутизатора кажется необоснованным и неоптимальным по стоимости.

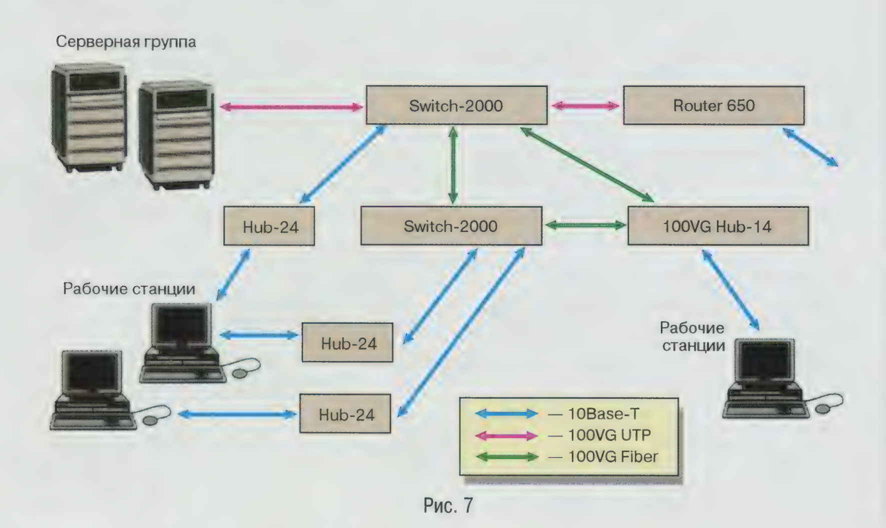


Рис. 7

Решение, предложенное фирмой InterProCom LAN, отличается тем, что оно максимально подготовлено к переходу на более высокопроизводительную ATM-технологию. В качестве коммутаторов применено оборудование фирмы XYLAN, пока еще не очень распространенной в России, но достаточно известной в других странах. Примененные модульные коммутаторы OmniSwitch-5 (рис. 8) и коммутаторы рабочих групп PizzaSwitch позволяют перейти на технологию ATM путем замены модулей. В предлагаемом решении OmniSwitch-5 выступает в качестве центрального коммутатора. Для связи с кольцом FDDI применяется модуль FSM-M-1 FDDI (Switching Module DAS port for Multimode Fiber). Кроме того, в коммутатор установлен 8-портовый 100Base-TX модуль коммутации ESM-100C8, к которому подключены все серверы. К одному из портов подключен 8-портовый Fast Ethernet концентратор Digi FastEthernet 5008HIN Hub (для администратора и разработчиков отдела автоматизации). Подключение остальных пользователей здания осуществляется через 12-портовый 10Base-T коммутатор ESM-C-12, устанавливаемый в OmniSwitch-5, порты которого обеспечивают связь с 8-портовыми 10Base-T концентраторами Digi Modular Microhub 4711HIN 10 Mbit 8 port UTP. Часть рабочих станций остается на коаксиальном сегменте, подключенном через преобразователь Digi Thin-Twist 10M Thin Coax-UTP Converter. Все модули, включая устройства гарантированного питания, оснащены модулями SNMP-управления.



Рис. 8

В двух других зданиях предусмотрена установка коммутаторов XYLAN PizzaSwitch, соединенных с опорной FDDI-сетью через FDDI DAS. В филиале также применены коммутаторы XYLAN OmniSwitch-5, а в подразделениях и зарубежных представительствах — PizzaSwitch.

Удаленный доступ

Решение проблемы обеспечения удаленного доступа между подразделениями во многом определял общий итог конкурса. Места в данной категории распределились следующим образом (рис. 9).

Напомним, что задача стояла далеко не тривиальная. Вот некоторые из ее условий: огромная территория, регион с плохо развитой инфраструктурой связи, большое количество удаленных объектов, разнообразие сред, большие объемы данных, требование их передачи в реальном масштабе времени. Тем не менее был предложен ряд приемлемых решений, основанных на самых различных технологиях: ISDN; коммутируемые аналоговые сети; выделенные цифровые линии; радиолинии; спутниковые системы связи. Приведем перечень средств, примененных участниками конкурса:

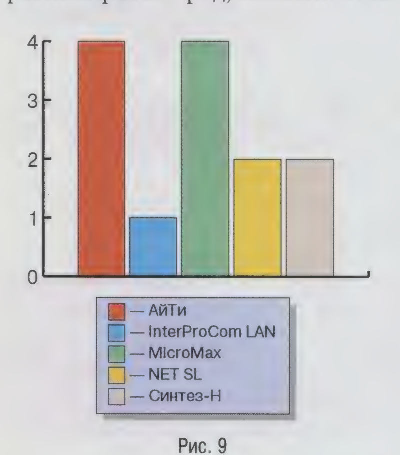


Рис. 9

- АйТи: XpressWay Central (Gandalf), LANLine 5225 i (5220i) , LANLine 5240 i (5242i), XpressStack BRI(PRI), CUBIX;
- MicroMax: DECNIS 600, DECbrouter90, NetHopper;
- NetSL: CISCO 7507, CISCO 2509, CISCO 2501, CISCO 4500;
- InterProCom LAN: Cisco 1005, Digi AccelePort 2e, RAS Service на сервере Windows NT;
- Синтез-Н: HP AdvanceStack Router 650 (430, 240, 210, Dial-A-LAN).

Все предложенные проекты в определенной степени решают поставленные задачи. Но подробнее мы остановимся лишь на самых интересных на наш взгляд.

Оборудование фирмы Gandalf (Канада)

Предлагается использование шасси XpressWay Centra. Это специализированная модульная платформа для центрального или регионального офиса, на основе которой организуется подключение к ЛВС и строятся WAN-подсистемы. Могут применяться 4- и 11-слотовые шасси, имеющие несколько высокоскоростных внутренних магистралей и высоконадежные источники питания. Для реализации подсистем выпускается ряд специальных модулей. Основные из них:

- RLAN — LAN/ISDN с поддержкой BRI/PRI;
- GTS Plus — терминальные серверы UNIX;
- WGM2590 — WAN/LAN-шлюз к сетям X.25 и Frame Relay. Поддержка FDDI, Ethernet, Token Ring;
- AccessRouter — маршрутизаторы;
- XBR 6202/6204 — мост удаленного доступа через выделенные или коммутируемые линии.

Основные их достоинства: универсальность, высокая технологичность, компрессия 8:1 (патентованный алгоритм Gandalf) и невысокая стоимость. Связь между модулями в шасси осуществляется через внутренние магистрали.

Для удаленных офисов предлагаются отдельные устройства LANLine, несколько типов которых предназначены для работы с определенными модулями XBR, используемыми в шасси XpressWay Central.

Мост LANLine 5225-i применяется совместно с модулем XBR 6202. LANLine 5225-i используется в удаленном офисе для доступа к ЛВС и представляет собой внешнее устройство с отдельным источником питания. Предназначен для прозрачного соединения сегментов ЛВС по WAN-линиям (удаленный мост). Имеет 1 ЛВС порт (AUI, BNC, UTP) и 2 WAN-порта (RS-232, V.35 или V.11-синхронный), обеспечивает аппаратную компрессию 8:1, скорость на WAN до 2 Мбит/с (синхронный интерфейс). Мост самообучающийся, адресная таблица до 2000 адресов. Поддерживает работу по выделенной или коммутируемой линии, имеет таблицу номеров для автоматической установки соединения с удаленными офисами. Обеспечивает соединение по запросу в установленный день, время, поддерживает протоколы: IPX, TCP/IP, DEC, AppleTalk, NetBios и др., возможна установка приоритетов и фильтрации протоколов. Для конфигурации устройства имеют порт RS-232, к которому подключается консоль (ПК в режиме терминала). Возможен IP-доступ через Telnet. Существует возможность конфигурации удаленного моста через консоль локального. Есть функции защиты информации. Поддерживается SNMP-управление. При работе на коммутируемых линиях возможен режим автоматического набора номера и соединения при появлении трафика. При отсутствии трафика «трубка опускается», но логическое соединение остается. Для увеличения скорости допустимо совместное использование двух линий. Есть функция Spoofing IPX (WAN-линия освобождается от передачи служебных пакетов NetWare (RIP/SAP), а вся необходимая информация поступает от самих мостов.

Мост LANLine 5220 i аналогичен LANLine 5225 i за исключением: 1 WAN-порт, есть возможность установки дополнительного Short Range Modem, работающего по 4-проводной линии (скорость до 512 Кбит/с при расстоянии до 1,8 км, 6 км — 32 Кбит/с).

Для использования преимуществ ISDN-технологии применяется подсистема RLAN. В подсистеме установлен процессорный модуль RSC9000 с интерфейсом AUI для подключения к ЛВС. Поддержка 8 BRI-интерфейсов обеспечивается модулем BRI9308, дополни-


КОМПЬЮТЕР
П Р Е С С

тельно можно установить компрессионный модуль и модуль синхронных портов. Конфигурация осуществляется через консоль-порт и SNMP с помощью программы Passport PC.

В удаленных офисах установлены мосты LANLine 5240i и 5242i. Мост 5240i (2000 MAC-адресов) аналогичен 5225i и отличается наличием BRI-интерфейса. 5242i (10 MAC-адресов) предназначен для работы в небольших офисах. Путем простого обновления СПО мост 5242i можно превратить в маршрутизатор для доступа в Internet. Кроме того, к нему можно подключить аналоговый телефон, факс и использовать это устройство одновременно для передачи данных и голоса.

При необходимости подключения к центральной ЛВС через ISDN небольшого количества подразделений рекомендуется использовать устройство *XpressStack*, так как применение модульных концентраторов *XpressWay Central* не всегда оправданно. Выпускается две модели:

- XpressStack BRI — мост с 8 BRI и 1 Ethernet;
- XpressStack PRI — мост с 1 PRI (30B-каналов) и 1 Ethernet.

На рис. 10 приведен пример применения оборудования фирмы Gandalf для построения систем удаленного доступа.

Для связи с удаленными объектами через низкоскоростные каналы связи предлагается коммуникационный сервер фирмы CUBIX. Его особенностью является то, что при удаленном доступе осуществляется передача изображения экрана и команд с клавиатуры, сама же задача выполняется на сервере удаленного доступа. Это программно-аппаратное решение. Компьютер, выделяемый пользователю, собран на плате расширения и устанавливается в свободный слот файл-сервера или маршрутизатора NetWare. Каждый из этих компьютеров загружается как дисковая (или без) рабочая станция NetWare через шину сервера. Пример шасси приведен на рис. 11. Кроме серверов доступа на базе этих шасси возможно построение различных специализированных серверов, например FAX-серверов, E-MAIL, NOTES, файл-серверов и др.



Рис. 11

В нашем случае применяется 16-слотовое шасси ERS/FT 2, имеющее 2 источника питания, полный контроль состояния модулей на передней панели, источников питания, дополнительные вентиляторы и др. Есть специальное программное обеспечение (Windows) для SNMP-управления. Состав плат: одна (несколько) плата BC, на которой построен файл-сервер, подключенный к ЛВС; необходимое количество плат QL, каждая из которых содержит 2 полноценных ПК. К портам RS-232 каждой станции подключен модем. В удаленных подразделениях установлены аналогичные модемы, и каждому ПК на удаленном объекте соответствует плата QL Cubix в центральной ЛВС.

Фирма MicroMax совместно со своим партнером Unitel предлагает построить систему связи между центральным офисом, филиалом и подразделениями, в том числе с мобильными группами, на основе спутниковой системы связи типа VSAT. Схема приведена на рис. 12.

Центральный офис оснащается центральной станцией (ЦС) VSAT, обеспечивающей установление информационного канала со спутником, тарификацию переговоров (если необходимо), управление ССС в рамках единой информационной системы. ЦС объединяет следующее оборудование: параболическую антенну (4,5 м), блок приемопередатчиков, устройство преобразования частоты, интерфейс сопряжения с маршрутизатором ЛВС, SUN SPARC-station управляющий компьютер. Управление ЦС осуществляется с помощью Network Management System (NMS). Гибкая архитектура обеспечивает контроль за соединениями пользователей, автоматическое восстановление соединения, высокую надежность передачи данных с поддержкой основных сетевых протоколов

WAN
LANLine 5225i
ISDN
Удаленные подразделения
LANLine 5240i

Рис. 10

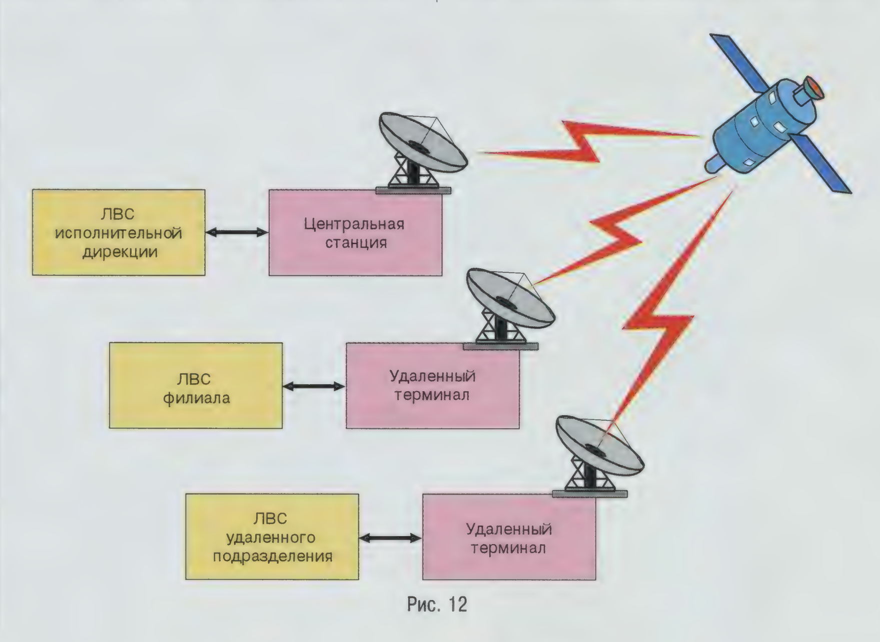


Рис. 12

(X.25, X.28, X.29, SNA/SDLC, TCP/IP) и гарантированную защиту информации. Соединение осуществляется в Ku-диапазоне частот (11-14 ГГц). В стандартной конфигурации станция поддерживает скорость передачи до 256 Кбит/с на один канал и может комплектоваться устройствами сопряжения RS-232, RS-422, Token Ring, Ethernet.

Удаленные терминалы (УТ) VSAT оснащаются антенной диаметром 1,2-2,4 м и обеспечивают скорость передачи от 9,6 до 64 Кбит/с с возможностью программируемой установки скорости передачи. Вес устройства сопряжения — 4 кг. Диапазон рабочих температур — от +5 до +40°C. Возможна поставка версии терминала, работающей в более суровых климатических условиях, — от –20 до +45°C. Температурный диапазон работы антенного блока — от –40 до +60°C. Станции пользователей могут работать как от сетевого напряжения 220 В, так и от бортового автомобильного источника с постоянным напряжением 24 или 48 В. Таким образом, УТ вполне могут быть использованы для организации связи с удаленными мобильными объектами.

Серьезным недостатком является высокая стоимость системы: ЦС — 250 000 долл. США; УТ — 25 000 долл. США; аренда 256 Кбит/с канала — 10 000 долл. США/мес. Однако в ряде случаев оправданно применение именно такого решения.

Программное обеспечение

Программное обеспечение всегда являлось камнем преткновения всех разработчиков информационных систем. Какими бы хорошими ни были сетевые решения, но если не обеспечивается комплексный подход к обработке информации в целом — система не обеспечивает ожидаемого эффекта. К сожалению, только три фирмы смогли предложить наиболее комплексные решения. Это компании АйТи, MicroMax, InterProCom LAN. Рассмотрим каждую из них.

АйТи предлагает комбинированное решение, базирующееся на интеграции мощной реляционной СУБД Oracle и системы поддержки групповой работы Lotus Notes.

В качестве ядра предлагается подсистема финансового и хозяйственного учета БОСС (бухгалтерская офисная сетевая система) собственной разработки.

В качестве подсистемы документооборота — Lotus Notes; подсистемы обработки бумажных документов и факсимильных сообщений — FineReader 3.0 Prof (Бит) и LN:DI 2.6 Prof (Lotus).

InterProCom LAN предлагает решения на основе технологии «клиент/сервер». В качестве сервера баз данных применяется Microsoft SQL Server 6.5 for Windows NT.

В качестве клиентских приложений — собственные разработки на основе Lotus Notes. Предлагаемые программные комплексы СКАТ, ЭСКАДО и «Учет Движения Продукции» позволяют решить следующие задачи: электронная

почта с выходом в Internet, бухгалтерские приложения, материально-техническое снабжение, склад, кадры, организация и проведение ремонтов, планирование, современные средства разработки ПО «клиент/сервер». Все прикладные пакеты, разработанные фирмой InterProCom LAN, поставляются с исходными кодами и открыты для модификации и адаптации специалистами предприятия и, что немаловажно — гарантируется техническая поддержка при эксплуатации и разработке ПО в среде Lotus Notes.

Фирма MicroMax для решения проблемы оснащения информационной системы программным обеспечением выбрала в качестве партнера российскую фирму «Весть».

Предложения от фирмы «Весть»

Электронный архив PC DOCS Open (PC DOCS Inc.) предназначен для организации электронных архивов предприятия. Система не зависит от типа документа (Word, CAD, TIFF, PCX, E-Mail и др.). Она обеспечивает:
- развитые средства управления документами;
- использование различных серверов баз данных (SYBASE SQL Server, Microsoft SQL Server, Oracle);
- различные сетевые среды;
- поддержку широкого спектра настольных приложений (Word, Excel, WordPerfect, Lotus Notes и др.);
- использование распределенных сред (Microsoft Exchange, Internet и др.). Имеются в наличии средства поддержки удаленных пользователей.

Подсистема работы с *бумажными документами* Watermark Professional. Может взаимодействовать с DOCS OPEN. Обеспечивает:
- сканирование документов;
- пакетное сканирование с автоматическим разделением входного потока по документам;
- распознавание документа;
- аннотирование документа;
- обширные функции работы с изображениями;
- интеграцию с Windows-приложениями (DDE, OLE-2 «клиент/сервер», OLE Automation);
- интеграцию с факс-пакетами.

CuneiForm — более простая система работы с бумажными документами (нет функций аннотирования и др.).

Система документооборота Action DocRoute (Action Technologies). Поддерживает протокол ODMA, что позволяет работать с архивными системами (DOCS OPEN). Система позволяет быстро определить схему движения любого документа, обозначить права доступа к документу и др.

Система разработки и управления документооборотом на среднем и крупном предприятиях Action WorkFlow позволяет определять сложные многоэтапные схемы прохождения документов, контролировать сроки подготовки документов, их местоположение, динамически управлять списком исполнителей и др.

Как мы видим, все предложенные программные продукты обеспечивают комплексную обработку информации в рамках единой информационной системы, что позволяет существенно снизить затраты на делопроизводство и управление предприятием в целом.

Выводы

Главным выводом этого анализа и конкурса в целом является то, что на российском рынке появились фирмы — системные интеграторы, способные решать сложные задачи на высоком техническом уровне и на самом передовом сетевом оборудовании.

Эту и более подробную информацию вы можете найти на WWW-сервере информационного спонсора конкурса фирмы ЗЕНОН Н.С.П. по адресу **http://www.aha.ru/~netchamp/**.



Рынок крупных проектов: год спустя

На вопросы нашего журналиста отвечает коммерческий директор дивизиона сетевых решений компании IBS Сергей Меркулов

Корр.: Чем Вам запомнился прошедший 1996 год? Какие наиболее заметные события и каким образом оказали влияние на формирование компьютерного рынка, и рынка крупных проектов в частности?

С. М.: Для нас год 1996-й стартует не с календарного его начала, а приблизительно с конца 1995-го. Календарная привязка не всегда корректно ложится на бизнес. Сильные изменения мы ощутили с начала банковского кризиса в октябре 1995 года. Именно с этого момента компьютерный бизнес России потрясла цепочка событий, которые привели к некоторому застою. С начала 1996 года ощущался некий кризис, вызванный эффектом «ожидания», сформированным политической ситуацией в стране. Россия была на пороге выборов. Этот период начался где-то в феврале и сопровождался свертыванием инвестиций и оттоком финансовых средств в более надежные и стабильные системы. Компании в то время реально тратили деньги лишь для того только, чтобы поддержать на необходимом уровне производство. Многие из них не инвестировали не только в информационные технологии, но даже и в свое основное производство.

В прессе встречались статьи и интервью с руководителями компьютерных компаний, которые говорили о положительном развитии бизнеса крупных проектов на рынке системной интеграции. Наше отношение к такого рода заявлениям давно известно: либо люди на самом деле не работали на этом рынке, либо говорили неправду. Хотя, конечно, что считать крупным проектом...

Да, действительно, небольшие системы продолжали создаваться, но реально крупные проекты, интересные для нас, были приостановлены. Это требует некоторого пояснения. Почему я говорю здесь именно о рынке крупных проектов? Для компании IBS очень интересен этот рынок с двух точек зрения. Во-первых, в маленьких системах невозможно использовать супертехнологии, проводить серьезные организационные решения, в крупных же проектах сконцентрировано очень много интересного. В больших проектах существуют реальные сложные задачи, требующие применения самых современных технологий. Во-вторых, заказчик в состоянии за такие решения заплатить. Для IBS очень важно гибкое сочетание этих двух сторон. Мы стремимся заниматься реализацией крупных проектов, отвечающих этой концепции.

Говорить о том, что крупные проекты приостановились, не совсем правильно, так как, например, IBS активно продолжала работать над этими проектами, но период от подписания контракта и до его завершения значительно растянулся, замедлился оборот капитала. Реальная отдача на выходе была не очень большой, а работа проводилась огромная. Я думаю, эту проблему испытали на себе многие крупные компании.

Корр.: В период кампании президентских выборов очень много было разговоров о начале выхода рынка крупных проектов из стагнации. Когда, по Вашим оценкам, начался подъем?

С. М.: И до, и после выборов бизнесмены, работающие в компьютерном бизнесе, жили ожиданием экономического подъема, активизации деловой деятельности. Прогнозы были разные — от месяца до полугода. По нашим оценкам, подъем начался через 1,5-2 месяца после выборов. Он превзошел все наши ожидания и носил взрывообразный характер. Хотя мы готовились к такому развитию событий, но никто не мог предсказать, что это произойдет так быстро. На сегодняшний день компания работает на полную мощность с реальной отдачей от своего труда. Хотя градиент подъема немного снизился по сравнению с начальным периодом, его абсолютная величина остается на высоком уровне.

Корр.: Насколько сильно изменился рынок за прошедший 1996 год?

С. М.: Сейчас как никогда мы для себя более четко уяснили, что рынок поменялся, произошла его дифференциация.

Условно между собой мы делим рынок на две части: «открытый» рынок и «канальный». Что представляет собой открытый рынок? Прежде всего это рынок, на котором все достаточно хорошо известно широкой общественности. На нем проводят тендеры очень известные в обществе компании; такие мероприятия получают сильный резонанс в средствах массовой информации, коротко говоря, рынок, который всем известен. На нем работают крупные промышленные предприятия, коммерческие финансовые компании, образовательные структуры, очень часто финансируемые различными фондами, и т.д.

Канальный рынок, напротив, достаточно закрыт, на нем осуществляют свою деятельность ограниченное количество компаний. Как правило, в качестве клиента в канале выступает крупная организация.



Одна из важнейших характеристик этого рынка — закрытость каждого канала. Информации о текущих решаемых и перспективных задачах на нем просачивается крайне мало.

Во-вторых, очень небольшое число компаний на рынке в канале. Количество их может быть ограничено по разным причинам.

В-третьих, канал обычно очень консервативен, то есть смена игроков на этом рынке происходит весьма редко: войти в канал очень трудно, но уйти из него легко. Поэтому каждая компания дорожит своим местом.

По нашему мнению, именно канальный рынок обеспечил резкий подъем деловой активности в области крупных проектов, в то же время он больше пострадал за прошедший год. К предприятиям канального бизнеса можно отнести самые крупные финансовые структуры и промышленные предприятия нефтяного сектора, государственные учреждения и т.п.

Корр.: Какие внутренние изменения произошли в Вашем дивизионе за 1996 год? Как изменился Ваш бизнес?

С. М.: Есть две важные проблемы, с которыми мы вплотную столкнулись в этом году. Мы их начали решать и частично уже решили. Они всем известны, и я не буду здесь оригинален. Первое — управление информацией. Чем крупнее компания, тем легче в ней затеряться действительно нужной и полезной информации. Поток новых данных и количество источников постоянно возрастают, в бизнес-процессе участвует все большее число сотрудников, вносящих свои коррективы. Становится тяжело собрать все это вместе, классифицировать, проанализировать, распределить и сделать соответствующие выводы. Без этих этапов невозможно делать правильный крупный бизнес. Планомерное осуществление обработки рыночной информации приводит к верному пониманию нужд заказчика, к более четкому осмыслению направлений движения отрасли клиента в целом. Мы хотим быть в курсе бизнеса клиента, с тем чтобы наиболее грамотно решать его проблемы.

Первая задача, которая стояла перед нами, — создание эффективной информационной системы, позволяющей проводить не только техническую поддержку клиентов, но и анализировать рынок, управлять продажами. Нам важно не терять связи с нашими клиентами. Мы сделали значительный шаг к решению этой проблемы, создав специализированную систему, которая консолидирует ведение и распределение информации.

Вторая проблема — технология реализации проектов. Здесь необходимо было отработать технологический процесс реализации проектов до автоматизма, создать некую «машину» в хорошем смысле этого слова. Для каждого клиента мы стремимся выглядеть индивидуально в каждом конкретном случае, но внутри компании должен работать отлаженный механизм реализации каждого этапа проекта. Как реально показывает практика, реализацию большого количества крупных проектов можно обеспечить, только четко соблюдая требования к внутренней структуре компании и алгоритмам взаимодействия ее подразделений.

Реализация гибкой системы управления проектами потребовала некоторой реорганизации бизнеса. Универсальной технологии управления проектами не существует. Конечно, есть теоретические положения, но в каждом конкретном случае — это всегда уникальный подход и всегда ноу-хау компании, так как в каждой организации свой взгляд на ведение бизнеса, развитие рынка.

Кроме того, мы очень много сил в этом году тратили на обучение людей, и не только техническим вопросам. На Западе есть очень известное высказывание: «Люди покупают людей», мы перефразировали его следующим образом: «Люди обращаются к компании, а покупают людей». Таким образом, мы пришли к выводу, что для успешной работы необходимо обеспечить правильный баланс между организацией и людьми, которые в ней работают. IBS, по большому счету, — это командная компания. Люди для нас — очень важный фактор.

Корр.: С какими трудностями столкнулась компания IBS при реализации системы управления?

С. М.: Для нас самое сложное на этапе введения собственной системы управления проектами было обеспечение стыков между подразделениями. Как правило, необходимо знать, когда, что и кому переходит. Возникает целый ряд проблем обеспечения обратной связи и контроля результатов работы. Необходимо построение внутреннего конвейера с умением правильно передать проект на какой-то фазе его реализации следующему подразделению и получить обратный отклик.

Кроме того, передача полномочий — тоже одна из основных проблем управления. Многие руководители пытаются все взять на себя, здесь же необходимо разумное делегирование обязанностей. Нам удалось, как мне кажется, решить эту проблему и заставить все уровни управления правильно работать.

Корр.: Какие прогнозы на 1997 год?

С. М.: В 1996 году многие крупные компании приступили к реализации масштабных проектов. Я думаю, что в 1997 году эта тенденция сохранится и усилится. Объем рынка крупных проектов, несомненно, возрастет. Это связано с тем, что у больших организаций появились хозяева, которые считают деньги. Для того чтобы это делать, им необходим эффективный контроль над производством. Это та ситуация, при которой деньги, вложенные в собственную информационную систему, приносят прибыль.

Беседовал Алексей Любимов



Настоящее и будущее сетевых технологий

Интервью с техническим директором CROC Inc. Евгением Мельником

Корр.: Какие Вы могли бы отметить основные тенденции развития российского сетевого рынка в прошедшем 1996 году, и что готовит нам год наступивший?

Е. М.: Хотелось бы отметить в первую очередь тот факт, что коммутаторы стали активно внедряться в корпоративные сети и сети меньшего масштаба практически повсеместно. Если в 1995 году большинство клиентов требовало, и сама компания CROC предлагала сетевые решения, как правило, на базе концентраторов и маршрутизаторов, то сейчас редкий проект обходится без коммутирующего оборудования.

Сегодня на рынке имеется множество коммутаторов разнообразных типов и производителей: это коммутаторы уровня рабочей группы, коммутаторы для организации корпоративной магистрали с разными видами среды передачи данных и сетевых технологий: Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring, FDDI и, естественно, ATM. Хотелось бы отметить, что наибольшей популярностью в проектах самого различного уровня в 1996 году пользовалась технология Ethernet-коммутации, что обеспечило ее широкое внедрение.



Евгений Мельник, вице-президент, технический директор фирмы CROC Inc.

Постепенно начинает завоевывать рынок Fast Ethernet, хотя тенденции здесь наблюдаются самые разные. Это прежде всего зависит от используемых приложений и финансовых возможностей заказчика. По своим ценовым показателям 10 Мбит/с-коммутаторы доступны широкому кругу пользователей, чего нельзя сказать о Fast Ethernet. Поэтому, как правило, 100 Мбит/с-коммутаторы используются в качестве центров коммутации для организации корпоративной магистрали. Широкого распространения эти коммутаторы пока не получили.

За прошедший год ATM сделал большие, серьезные шаги и успешно развивается. Судите сами, если еще год назад некоторые заказчики вообще не знали о существовании такой технологии, а многие думали, что это технология послезавтрашнего дня, то сейчас, с точки зрения практического применения ATM, все значительно изменилось. Например, компания CROC за этот год реализовала около 5 крупных проектов (свыше 1000 рабочих мест) с применением технологии асинхронной передачи. Конечно, я имею в виду организацию на ATM корпоративной магистрали и подключение высокопроизводительных сетевых устройств. Нельзя обойти вниманием и тот факт, что многие российские компании активно продвигают ATM на сетевой рынок, что, безусловно, способствует популяризации этой технологии. ATM в России — уже реальность. Цены падают очень быстро, например, если год назад стоимость сетевого адаптера составляла более 1500 долл., то сегодня на рынке предлагаются устройства примерно за 600 долл. Неплохая динамика.

Таким образом, воображаемая планка для внедрения ATM постепенно снижается, и для многих пользователей и наших клиентов эта технология входит в область практического рассмотрения. Хотя есть и консерваторы, которые несколько опасаются нововведений, занимая выжидательную позицию. По-моему, сказывается недостаток информации.

Например, исходя из нашего опыта, говорить о сложности настройки сети ATM просто не приходится, а внедрение ряда стандартов позволило сделать технологию ATM практически Plug&Play. Сети такого рода настраиваются гораздо проще обычных, если не преследовать задач тонкой оптимизации. Оптимизация требует значительной подготовки сетевых специалистов и большого опыта работы.

ATM-технология регламентирована целым рядом стандартов, которые позволяют создавать индустриальные сети. Поэтому очень многие крупные клиенты уже сейчас присматриваются к этой перспективной технологии, разрабатывая пилотные проекты на ее основе, проводя различные испытания и тесты. Я предполагаю и практически уверен, что 1997 год пройдет под знаком «ATM для крупных корпоративных заказчиков».



Еще один немаловажный факт, который подарил нам прошедший год. Так, можно смело утверждать, что рост количества крупных корпоративных сетей обусловил интерес к системам сетевого управления, активно стали внедряться системы мониторинга, например, на основе протоколов RMON, RMON II. Если раньше это было заказчику немного непонятно, то сейчас вопросы оптимизации, мониторинга, отчетности работы сети приобрели важную роль в требованиях, предъявляемых к корпоративной сети. Сеть — основа инфраструктуры всей организации, и от того, насколько качественно и надежно она работает, зависит состояние предприятия. Теперь это поняли все.

Корр.: Какие изменения произошли на мировом рынке устройств коммутации?

Е. М.: Нельзя не отметить изменение ситуации на рынке коммутирующих устройств в 1996 году. Он ознаменовался появлением целого ряда новых имен. Например, компания Cisco, более известная на рынке маршрутизаторов и устройств удаленного доступа, проделала колоссальную работу и практически стала одним из лидеров в области коммутации.

Корр.: Что сейчас происходит и что можно ожидать в области территориально-распределенных и глобальных сетей?

Е. М.: Развитие сети Internet в мировом масштабе не могло не затронуть Россию. Мы на себе это почувствовали довольно быстро. За последнее время спрос на серверы теледоступа, на firewall, на все, что касается Internet, поднялся взрывообразно, фактически в десятки раз. Происходят и будут происходить заметные изменения в технологии доставки данных с гарантированным качеством обслуживания в сетях TCP/IP, но говорить о том, что в глобальных сетях произошел повсеместный переход к системам с использованием RSVP-протоколов, не приходится. Хотя справедливости ради стоит отметить, что в мире работы по внедрению ведутся довольно широко. На пути развития таких систем возникают как проблемы технического плана, так и экономические вопросы. Например, если вы получаете гарантированную полосу пропускания, то за нее надо платить.

Что касается территориально-распределенных корпоративных сетей, то сейчас заказчики проявляют живой интерес к созданию частных сетей в инфраструктуре города на базе своих оптических линий. Как правило, это точечные оптоволоконные соединения. Если раньше такие каналы строились на базе FDDI, то сейчас активно рассматривается вопрос применения технологии ATM, которая позволит с успехом интегрировать различные виды трафика, в том числе телефонного и видео.

Корр.: Каково место старых сетевых технологий, таких как Ethernet, и как они будут развиваться в 1997 году?

Е. М.: На этот вопрос я уже частично ответил, но считаю важным более подробно остановиться на будущем обычного Ethernet. Если рассматривать реальные задачи, которые существуют в корпоративных системах и в небольших организациях, то полосы пропускания в 10 Мбит/с на одного пользователя более чем достаточно. Поэтому говорить о том, что произойдет быстрое вытеснение Ethernet, например Fast Ethernet или каким-либо другим стандартом, не приходится. Технология известная, простая, апробированная, она будет существовать длительное время, но, наверное, не на базе концентраторов, а в виде коммутаторов. Для большинства заказчиков — порядка 80% — применение коммутаторов Ethernet будет обеспечивать решение проблем еще не один год. Вообще, конечно, самыми популярными сетевыми технологиями 1997 года останутся Ethernet и Fast Ethernet — возможно, в более современной форме.

Корр.: Поделитесь Вашим мнением о месте и роли появляющейся технологии Gigabit Ethernet.

Е. М: Первые устройства, реализующие протокол Gigabit Ethernet, появятся где-то в начале 1997 года. В основном это будут продукты небольших компаний — производителей сетевого оборудования. Большинство же известных и крупных производителей, вероятнее всего, предложат свои продукты в середине лета.

Появления окончательного стандарта по этому протоколу следует ожидать в конце 1997 — начале 1998 года. Первоначально цены на это оборудование будут высокими, но с увеличением количества игроков на рынке они претерпят значительное снижение. Я думаю, что наибольшее распространение Gigabit Ethernet получит в том месте сети, где требуется подключение высокопроизводительных устройств, концентрирующихся в здании на небольшой площади. Скорее всего, приборы, реализующие этот стандарт, обеспечат полнодуплексный режим передачи, что позволит решить многие специфичные проблемы.

Беседовал Алексей Любимов.

Коммутаторы в сетевых решениях

Илгар Гасымов

Магистральные коммутаторы

Продолжая разговор о коммутаторах в сетевых решениях, в качестве примера обратимся к семейству модульных коммутаторов компании Xylan. В коммутаторе OmniSwitch от Xylan реализован широкий спектр сетевых технологий, что позволяет на основе этого оборудования строить сети различного уровня сложности и решать специфические задачи, поставленные пользователями. Почему так важна поддержка многих сетевых технологий в модульных коммутаторах и чем они выгодно отличаются от стековых?

Во-первых, модульная структура дает возможность гибко настраивать оборудование под конкретные запросы клиента.

Во-вторых, быстрое развитие сетевых коммутирующих систем требует постоянной модернизации и совершенствования оборудования для удовлетворения запросов современных приложений, а модульная структура позволяет без лишних затрат и головной боли плавно перейти на перспективные технологии, сохранив при желании старые. К примеру, в качестве магистрали существующей сети можно использовать технологию FDDI для передачи трафика ЛВС и одновременно переходить на новую АТМ-магистраль.

В-третьих, многие сети имеют смешанную структуру (сегменты Ethernet, Token Ring, Fast Ethernet и т.д.), различные физические среды передачи (оптоволоконный кабель, экранированная и неэкранированная медные витые пары и т.д.) и почти всегда существует необходимость как в маршрутизации, так и в коммутации.

Семейство коммутаторов OmniSwitch компании Xylan имеет все необходимое для удовлетворения самых изысканных потребностей, поддерживает широкий спектр стандартов и обеспечивает двустороннюю автоматическую трансляцию кадров на МАС-уровне.

Модульные коммутаторы OmniSwitch устанавливаются в шасси OMNI-5 или OMMI-9 производства компании Xylan. Как правило, кроме коммутирующих модулей в комплектацию шасси входит один или несколько процессорных модулей управления (MPM, Management Processor Module). Пропускная способность внутренней матричной магистрали шасси OmniSwitch составляет 640/950 Мбит/с. При необходимости можно устанавливать различный набор коммутирующих модулей. К примеру, шасси OMMI-5 с пятью слотами расширения может поддерживать до:
- 48 сегментов Ethernet;
- 24 сегментов Token Ring;
- 8 серверов FDDI (single-attached);
- 32 соединений CDDI;
- 32 сегментов Fast Ethernet (100Base-T);
- 32 соединений АТМ-155 (fiber);
- 64 соединений АТМ-25,6 (UTP);
- 8 АТМ-622 (fiber).

Шасси OMMI-9 с девятью слотами расширения может поддерживать до:
- 96 сегментов Ethernet;
- 48 сегментов Token Ring;
- 16 соединений FDDI (single-attached);
- 64 соединений CDDI;
- 64 сегментов Fast Ethernet (100Base-T);
- 64 соединений АТМ-155 (fiber);
- 128 соединений АТМ-25,6 (UTP);
- 16 АТМ-622 (fiber).

Для подключения рабочих станций компания Xylan рекомендует использовать технологии коммутируемых 10/100 Мбит/с Ethernet и 4 и 16 Мбит/с Token Ring:
- Ethernet на UTP (10/100Base-T);
- Ethernet на оптоволоконном кабеле (10Base-FL);
- Ethernet на тонком коаксиальном кабеле (10Base 2);
- Ethernet на толстом коаксиальном кабеле (10Base 5);
- Token Ring на UTP;
- Token Ring на STP;
- Token Ring на оптоволоконном кабеле.

Такое решение обусловливает низкую стоимость подключения конечных узлов сети, не требуя смены сетевых карт в компьютерах сети, замены существующей кабельной системы, но обеспечивает выделенную полосу пропускания 4, 10, 16 или 100 Мбит/с конечному устройству или сегменту сети. Один коммутирующий модуль позволяет подключать до 1000 конечных узлов. Компания Xylan выпускает серию коммутирующих модулей OmniSwitch для Ethernet и Token Ring.

Конечно, можно постоянно сегментировать свою локальную сеть, уменьшая число рабочих станций на сегменте для повышения производительности в каждом отдельно взятом сегменте, но узким местом сети остается соединение коммутатор-сервер. Основной трафик ложится именно на эту ее часть. Чтобы решить задачу увеличения пропускной способности сети в целом, Xylan рекомендует использовать на участке коммутатор-сервер высокоскоростные сетевые технологии, такие как Fast Ethernet, FDDI, CDDI и АТМ:
- Fast Ethernet на UTP (100Base-TX);
- Fast Ethernet на многомодовом оптоволоконном кабеле (100Base-FX);
- FDDI DAS на многомодовом оптоволоконном кабеле;
- FDDI SAS на многомодовом оптоволоконном кабеле;
- FDDI SAS на UTP (CDDI);
- АТМ-155 на многомодовом оптоволоконном кабеле (OC-3c);
- АТМ-25,6 на многомодовом оптоволоконном кабеле.

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №12'96.

Конфигурация коммутирующих модулей очень обширна, что дает возможность сделать сетевые решения более красивыми и гибкими, удовлетворяющими всем требованиям новых приложений.

К примеру, можно подключить рабочие станции на низкоскоростные коммутирующие модули ESM и TSM через концентраторы или напрямую, а для серверов использовать высокоскоростные соединения CDDI (4-портовые и 8-портовые модули CDDI), обеспечивающие полосу пропускания 100 Мбит/с для одного кольца и 200 Мбит/с для двух колец. Таким образом, благодаря использованию высокоскоростных каналов для подсоединения серверов значительно увеличивается производительность системы в целом.

Сетевые технологии претерпевают постоянные изменения. Поэтому в соответствии с требованиями времени коммутирующая система OmniSwitch с помощью своего нового АТМ-модуля ASM-155 предоставляет возможность подключения серверов через АТМ-интерфейс (ОС-3с). OmniSwitch ASM-155 обеспечивает одно или два 155 Мбит/с-соединения на основе одномодового и многомодового оптоволоконных кабелей для подключения к серверу или АТМ-коммутатору. Это одно из важнейших преимуществ технологии АТМ, реализованной компанией Xylan в своем продукте, которое обеспечивает взаимодействие сервера на базе АТМ с рабочими станциями, подключенными к обычным сетевым сегментам. Такая возможность, определяемая термином «эмуляция ЛВС» (LAN Emulation), становится доступной благодаря использованию специализированного программного обеспечения коммутатора, которое привязывает таблицу МАС-адресов обычных сетевых сегментов к системе с АТМ-адресацией и преобразует методы передачи информации ЛВС к конечно-ориентированным соединениям АТМ.

Многие сети могут быть построены на одном коммутаторе, но большинство сетевых приложений требует большего числа этих устройств, подключенных, как правило, к одной общей магистрали. Такое решение выгодно использовать как на горизонтальных, так и на вертикальных сетевых уровнях. Для подключения коммутаторов OmniSwitch к магистрали компания Xylan позволяет использовать сетевые технологии FDDI, АТМ-155, АТМ-622 и 100Base-FX:

- Fast Ethernet на многомодовом оптоволоконном кабеле (100BaseFX);
- F'DDI на многомодовом оптоволоконном кабеле;
- FDDI на одномодовом оптоволоконном кабеле;
- АТМ-44,76 коаксиальный кабель (DS-3);
- АТМ-155 на многомодовом оптоволоконном кабеле (ОС-3с);
- АТМ-622 на многомодовом оптоволоконном кабеле;
- АТМ-155 на одномодовом оптоволоконном кабеле (ОС-3с);
- АТМ-622 на одномодовом оптоволоконном кабеле.

Обычно высокоскоростная магистраль строится с помощью двойного FDDI-кольца. На базе этой надежной и хорошо зарекомендовавшей себя технологии строится одно или более колец FDDI, с тем чтобы объединить в единую систему коммутирующее оборудование OmniSwitch. Коммутаторы OmniSwitch способны работать со стандартными протоколами маршрутизации. Это свойство обеспечивает легкость подключения коммутаторов к уже имеющимся мостам и маршрутизаторам. Если сеть состоит из нескольких колец FDDI, то оборудование OmniSwitch (коммутирующие модули FSM) в состоянии их объединить. На платформе OMNI-5 может быть скоммутировано до восьми колец FDDI, и много больше (зависит от трафика) — на платформе OMMI-9.

FDDI — это день сегодняшний. В будущем ожидается переход на АТМ-технологию как в создании магистралей, так и в подключении локальных сетей к глобальным АТМ-сетям. Новое поколение АТМ-коммутаторов позволит объединить в себе трафик пакетной передачи данных и трафик, требующий постоянной полосы пропускания. Эта особенность делает АТМ незаменимым при совместной передаче видео, речи, графической и другой информации по глобальным сетям. OmniSwitch — идеальное решение для тех, кто желает интегрировать свою локальную сеть в глобальную и создать на основе АТМ-оборудования корпоративную сеть. Кроме АТМ-модуля ASM-155 компания Xylan производит модуль OmniSwitch ASM-DS3, который обеспечивает одно или два DS3-подключения на основе коаксиального кабеля (скорость передачи 44,76 Мбит/с) к АТМ-коммутатору и модуль ASM-622. Наличие АТМ-модулей в коммутирующем комплексе OmniSwitch позволяет строить высокофункциональные сети предприятий с выделенными, коммутируемыми, высокоскоростными соединениями для рабочих станций и серверов по стандартам UNI 3.0 или UNI 3.1.

Коммутация обеспечивает высокую пропускную способность и малое время задержки благодаря применению относительно простой технологии перераспределения трафика — коммутаторы работают на втором уровне OSI-модели. Таким образом, основная нагрузка ложится на аппаратные средства, но коммутаторы компании Xylan в отличие от других устройств, имеющих некоторые технологические ограничения, комплектуются широким спектром программных средств. Среди них:

- автоматическая трансляция кадров на втором уровне OSI-модели (MAC);
- Spanning Tree Bridging-алгоритм маршрутизации на втором уровне (802.1D);
- алгоритм оптимизации коммутации компании Xylan;
- Source Rout Bridging;
- Source Route/Transparent Bridging;
- АТМ-преобразование (RFC 1483);
- АТМ-эмуляция ЛВС.



INTERPROCOM LAN

РОССИЯ, 117036, Москва,
ул. Дмитрия Ульянова, 26, корп. 2
Тел.: (095) 129-8301, 129-8033
Факс: (095) 129-8188
BBS: (095) 124-0543 с 18⁰⁰-9⁰⁰

Дистрибьютор Novell, Lotus, Centura, Microdyne, Digi, Cheyenne, Castelle, ADIC, XYLAN, SysKonnect; бизнес-партнер IBM, Microsoft предлагает комплексные программно-аппаратные решения автоматизации Вашего офиса.

Novell Intra NetWare Server

IBM OS/2 WARP Server

SQL Server (Microsoft, Centura)

MS Windows NT Server

Lotus Notes Server

IBM RS 6000

BACKUP (Cheyenne, ADIC, HP)

Switch Enterprise XYLAN

WEB Server (Novell, Lotus)

Token Ring

FAX/PRINT Server (CASTELLE, CHEYENNE)

WORKGROUP Switch XYLAN, SYSKonnect, Microdyne

Network Management Server (Novell, Microsoft)

Workgroup ETHERNET/Fast ETHERNET

Fast Ethernet, ATM, FDDI, CDDI (Microdyne, Digi, SYSKonnect)

IBM
Lotus
CHEYENNE
Microsoft
CASTELLE
Novell
XYLAN
Digi
Microdyne EAGLE
SysKonnect
adic
CENTURA

Желаем удачи в Новом, 1997 году!

Методы маршрутизации

Маршрутизация обеспечивает стандартные методы управления трафиком между виртуальными ЛВС. В семействе коммутаторов OmniSwitch реализованы как методы коммутации, так и методы маршрутизации, что делает их идеальной платформой для построения сетей уровня предприятия. Методы маршрутизации:
- IP;
- IPX;
- классический IP-протокол над ATM (RFC 1577).

Коммутация позволяет создать виртуальные сети, то есть организовать пользователей в логические группы. Разработанная компанией Xylan методика создания виртуальных сетей AutoTracker — это мощное средство автоматического формирования логических рабочих групп. Эта методика обладает многими достоинствами. Ее правила могут быть применены к любой части пакета. Пользователи легко перемещаются с одного сегмента сети на другой. Виртуальные сети могут объединять несколько коммутаторов через FDDI- или ATM-магистрали. Кроме того, рабочие станции и серверы могут принадлежать одной или нескольким виртуальным ЛВС.

Управление сетью

Одна из важнейших характеристик современных сетей — управляемость. Специалисты компании Xylan тщательно проработали и этот вопрос, обеспечив легкость планирования, мониторинга и управления. Так, с помощью наглядного графического интерфейса можно разбить свою сеть на 65 000 виртуальных сегментов и простым нажатием кнопки мыши перемещать рабочие станции и серверы из сегмента в сегмент. Кроме того, фирменное программное обеспечение сетевого управления компании Xylan OmniVision легко интегрируется с такими платформами сетевого администрирования, как HP OpenView for Windows, HP OpenView for UNIX, SunNet Manager и IBM MetView for AIX.

Коммутаторы для рабочей группы и концентраторы

Для сетей с коммутацией пакетов на данном уровне иерархии широкий спектр оборудования предлагает фирма SysKonnect. Семейство сетевых коммутаторов пакетов SK-NET Switch 66xx включает в себя три модели для сетей Ethernet 10Base-T с возможностью подключения двух модулей расширения High-Speed Uplink Module, поддерживающих скоростные сети FDDI (SAS или DAS) и 100Base-TX. В данный момент поставляются три базовые модели SK-NET Switch 6608 (8 портов 10Base-T), SK-NET Switch 6616 (12 портов 10Base-T) и SK-NET Switch 6612 (12 портов 10Base-FL). К ним поставляются модули расширения SK-6651 FDDI DAS module (с двумя стыками duplex SC), SK-6651 FDDI SAS module (со стыком duplex SC) и SK-6651 100Base-TX (с RJ-45). SK-NET Switch 66xx соответствует стандарту IEEE 802.1D на прозрачные мосты и поддерживает сетевой протокол управления SNMP (поддерживает MIB I и MIB II) или Telnet, а также непосредственно подключившись к терминалу через интерфейс RS-232.

Первыми представителями нового семейства Snap являются концентратор SnapHub 8020, коммутатор пакетов SnapSwitch 6020 и два модуля расширения SnapLink. Эти plag&play («включи и работай») устройства обеспечивают экономически эффективный путь расширения возможностей существующих стандартных сетей.

SnapHub 8020 представляет собой 12-портовый концентратор Fast Ethernet 100Base-TX Class II. Как повторитель Class II он дает возможность использовать один из портов для соединения в цепочку с другим, что позволяет получить единый домен коллизий до 205 м. Концентратор SnapHub 8020 отвечает стандарту IEEE 802.3u. Семейство продуктов SnapHub будет расширено концентраторами для других типов сетей.

SnapSwitch 6020 — это 16-портовый коммутатор пакетов для сетей Ethernet стандарта 10Base-T, предназначенный для использования в крупных подразделениях или рабочих группах. Коммутатор снабжен специальным слотом расширения (Up-Link), куда можно установить высокоскоростной модуль SnapLink интерфейса 100Base-TX или FDDI для подключения к серверам и магистральным соединениям. SnapSwitch 6020 соответствует стандарту IEEE 802.1D на прозрачные мосты и поддерживает сетевой протокол управления SNMP (MIB I и MIB II). Семейство коммутаторов SnapSwitch будет дополнено моделями для сетей Token Ring, 100Base-T, FDDI и ATM.

Семейство концентраторов SK-FDDI Concentrator для сети FDDI позволяет построить высокоскоростной сегмент, используя оптический кабель (Fiber) или витую пару (UTP5/STP).

Концентраторы SK-5020x поставляются в конфигурации на 6 или 12 портов UTP5/STP M-port MLT-III (v2.1). Однако для подключения к магистральному двойному кольцу FDDI можно приобрести модели, в которых два порта M-port заменены на оптоволоконные порты типа A и B Fiber/MIC.

SK-5040x подойдут для сегментов сети, базирующихся только на оптоволоконной кабельной системе. Они поставляются в конфигурации на 6 или 12 портов Fiber/MIC.

Для изменения комплектации FDDI-концентраторов можно докупить специальный набор SK-5021 (включающий 2 порта FDDI UTP5/STP M-port MLT-III (v2.1)) или SK-5041 (2 порта FDDI Fiber/MIC).

Рассмотрим сетевое оборудование, предлагаемое для аналогичных задач фирмой Microdyne, известным партнером фирмы Novell. Eagle Switch 4×4 — интеллектуальный коммутатор пакетов фирмы Microdyne с четырьмя коммутируемыми портами 10Base-T и че-

тырьмя портами 100Base-TX, который фильтрует пакеты, попадающие в подключенные к нему сегменты, увеличивая их пропускную способность, и служит для объединения сетей стандартов Ethernet и Fast Ethernet. Коммутатор поддерживает стандарт IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, управляется по протоколу SNMP и настраивается удаленно через Telnet или RS-232.

Eagle Switch 4+100 — интеллектуальный коммутатор пакетов фирмы Eagle с четырьмя коммутируемыми портами 10Base-T и одним портом 100Base-TX, который фильтрует пакеты, попадающие в подключенные к нему сегменты, увеличивая их пропускную способность, и служит для подключения сетей стандарта Ethernet к магистрали Fast Ethernet. Коммутатор поддерживает стандарт IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, управляется по протоколу SNMP и настраивается удаленно через Telnet или RS-232.

Century HUB — концентраторы стандарта 100Base-TX с шестью или двенадцатью портами, автоматически распознающими подключаемые сегменты Ethernet или Fast Ethernet, со встроенной возможностью автоматической изоляции сбойных сегментов, управляемые по протоколу SNMP. Служат для формирования рабочих групп и подключения их через выделенный порт к основной сети Fast Ethernet.

Microdyne/Eagle Stackable Centure 100Mbps Hub — 12-портовый концентратор стандарта Fast Ethernet. Дает возможность подключения от 12 до 180 пользователей в стеке концентраторов. Каскадирование двух стеков концентраторов Centure 100Mbps Hub дает до 334 управляемых портов стандарта Fast Ethernet в едином домене, полностью совместим со стандартами IEEE 802.3u 100Base-TX и Class II stackable architecture. В стеке посредством специального шинного расширителя устанавливается до 15 концентраторов. Эти концентраторы обеспечивают BootP и DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Microdyne/Eagle Stackable Management Module — устройство для управления набором концентраторов Centure 100Mbps Hub, быстро устанавливается как дополнительное устройство в любое место стека концентраторов и позволяет управлять взаимосвязанным набором концентраторов как единым логическим устройством с любой рабочей станции с использованием либо специального программного обеспечения фирмы Microdyne, либо любой консоли SNMP, такой как ManageWise.

Данная статья, естественно, не может охватить всех проблем и вопросов построения коммутирующих сетей, однако в последующих публикациях мы постараемся рассказать о технических особенностях рассмотренного оборудования. Такой, к примеру, является расширенная технология построения VLAN компании XYLAN.

ИнтерПроКом ЛАН, Москва
Тел.: (095) 129-80-09, 129-83-01 • Факс: (095) 129-81-88
e-mail: igasymov@ipclan.msk.ru

НОВОСТИ

Вести из фирм: Computer Associates International, Inc.

Название этой фирмы незнакомо людям, далеким от компьютерных дел, но и для многих специалистов неожиданностью станут следующие факты:

- СА занимает второе место в мире по обороту среди производителей ПО, уступая только Microsoft;
- программные средства СА используются в 97 из 100 крупнейших компаний в мире и в 90% из фирм, входящих в Fortune 1000 (ежегодный список тысячи ведущих мировых компаний);
- в 130 филиалах фирмы, расположенных в 38 странах, занято более 9000 человек.

За двадцатилетнюю историю фирмы, возникновение которой связано с именем Чарльза Ванга, ею пройден большой путь от первых программ сортировки данных для малых ЭВМ до интегрированных программных продуктов для управления базами данных и информационными ресурсами крупных фирм и компаний.

Несмотря на достигнутые успехи, похоже, что подлинный расцвет СА впереди. Об этом свидетельствует грандиозный интерес к двум новым продуктам фирмы — Jasmine (СУБД для данных самой различной структуры и природы, с ориентацией на Internet — совместная разработка с Fujitsu) и CA-Unicenter TNG (The New Generation), комплексной программной среде для производственного управления в самой сложной информационной обстановке с особой степенью ответственности.

Важной новостью стало сообщение, датированное 7 октября 1996 года, о слиянии СА с Cheyenne — признанным лидером в области запоминающих устройств, хранения и восстановления данных в сетях. Получив статус отделения СА, Cheyenne, в свою очередь, интегрировала в себя Preferred Systems, Inc. (PSI) — ведущего разработчика средств управления каталогами для Novell NetWare и Microsoft Windows NT. Разработки PSI станут составной частью комплексного решения СА по управлению предприятием — CA-Unicenter TNG.

Телефоны/факсы для контактов: (095) 188-47-32, 974-70-74, 974-70-83
(Ирина Островская, Computer Associates CIS Ltd.) • e-mail: iko@ca-cis.msk.su

Cheyenne Software

В начале декабря состоялся первый приезд в Россию представителей европейского отделения фирмы Cheyenne Software (США). Эта компания пользуется заслуженным авторитетом в области технологий и программных средств для хранения, резервирования и восстановления данных в сетях. На встрече, проходившей в Компьютер-Пресс, было заявлено о большом интересе компании к развитию деятельности в России. До сих пор присутствие Cheyenne на российском сетевом рынке обеспечивалось усилиями первого официального дистрибьютора — ИнтерПроКом ЛАН.

ИнтерПроКом ЛАН

На семинарах серии «Современные сетевые компьютерные технологии», проведение которых фирма ИнтерПроКом ЛАН начала в конце октября 1996 года, выступают представители ведущих фирм — производителей сетевого программного обеспечения и прикладных систем, ориентированных на работу в сетях. Так, на первом семинаре был представлен IBM/Lotus, на втором — Novell и Cheyenne, а на третьем, который пройдет в январе, выступят представители Microsoft. В программе январского семинара:

- Microsoft Windows NT как основа сетевых решений;
- СУБД Microsoft SQL Server 6,5;
- интеграция BackOffice с продуктами третьих фирм;
- стратегия Microsoft в области Internet.

В связи с семинаром ИнтерПроКом ЛАН вводит временное (до 15 февраля) снижение цен на все продукты компании Microsoft (участникам семинара — дополнительная скидка) и бесплатное предоставление отдельных программных продуктов при покупке больших партий программного обеспечения.

Телефоны для контактов: (095) 129-83-01, 129-80-09
Факс: (095) 129-81-88

Система поддержки видеоконференций ProShare

Андрей Борзенко

В июле 1947 года в газете New York Times была опубликована фотография человека, разговаривающего по телефону и видящего на небольшом экране какого-то устройства своего собеседника. Заголовок комментария гласил — «Россия демонстрирует свои успехи в области телевидения». Говоря современным языком, речь шла о первом видеотелефоне, родившемся в НИИ Телевидения теперь уже бывшего СССР.

В сентябре 1995 года американские астронавты на космическом «челноке» Endeavour впервые провели из космоса видеоконференцию в реальном времени, для которой использовалась разработанная корпорацией Intel технология ProShare. Программное обеспечение ProShare позволило астронавтам, находящимся на борту космического челнока, одновременно с сотрудниками NASA в Космическом центре им. Джонсона в Хьюстоне работать с общей компьютерной информацией. По утверждению официальных источников из NASA, они планируют использовать разработанную Intel технологию проведения персональных конференций ProShare для улучшения взаимодействия между астронавтами и наземными координаторами, для проведения процедур обслуживания и для других операций во время следующих полетов космических челноков.

В октябре 1996 года московское представительство корпорации Intel провело пресс-конференцию, где было объявлено о программе продвижения продуктов, поддерживающих технологию ProShare, на территории стран СНГ. В ходе проведения пресс-конференции состоялась видеоконференция журналистов с сотрудником Intel Дмитрием Лукьяновым, находящимся в тот момент в штате Аризона (США).

Что такое видеоконференция

Видеоконференция на основе персонального компьютера (ПК) — это способность двух или нескольких людей общаться между собой посредством своих настольных машин, даже если они разделены большими расстояниями. Видеоконференция на основе ПК — это больше, чем просто видеотелефон, потому что она позволяет не только видеть и слышать других участников «встречи», но и работать вместе с ними так, словно вы сидите вместе перед экраном одного компьютера. В прошлом большинство технологий поддержки видеоконференций на основе ПК позволяло участвовать в сеансе общения лишь двум людям. Современные средства поддержки видеоконференций дают возможность преодолеть этот барьер.

Видеоконференция на основе ПК переносит достоинства дорогих систем поддержки видеоконференций, применяемых во многих областях деловой сферы, на настольные ПК. ПК получил широкое признание как инструмент, действительно повышающий производительность труда в бизнесе. Большинство деловой информации хранится либо получается посредством ПК, которые установлены на рабочих столах по всему миру. Вместе с тем в современных условиях эта информация становится полезной лишь тогда, когда люди могут обрабатывать ее совместно. С помощью средств поддержки видеоконференций на основе ПК это можно делать мгновенно, в реальном времени. При этом устраняются такие отрицательные факторы, как необходимость поездок за сотни, а то и тысячи километров, ошибки в факсах, сбивающие с толку телефонные звонки. Деловой процесс ускоряется, повышается эффектив-



ность использования времени и ресурсов, расширяется и повышается качество обслуживания заказчиков — и все это становится возможным с внедрением системы поддержки видеоконференций ProShare компании Intel на основе настольного ПК.

Все, что требуется, — это укомплектовать ПК миниатюрной видеокамерой, двумя платами расширения, специальным программным обеспечением ProShare, а затем подсоединить систему к современным цифровым телекоммуникационным сетям. Программное обеспечение ProShare компании Intel позволяет двум компьютерам работать в таком режиме, как если бы участники конференции сидели в одном помещении у одного ПК. Для проведения многоточечной конференции с видео-, аудио- и обменом данными по линиям связи ISDN участники должны иметь возможность обратиться к мосту, который принято называть модулем многоточечного управления — MCU. MCU распознает, что абонент использует стандартное отраслевое приложение поддержки телеконференции, после чего осуществляет соединение с этим приложением и далее с другими необходимыми конечными точками. MCU работает примерно так же, как получившие широкое распространение аудиомосты. Услуги MCU, как правило, предоставляются компаниями — операторами телекоммуникационных сетей.

Прогнозы

По мнению специалистов независимых аналитических фирм Telespan и Personal Technology Research, развитие рынка средств поддержки видеоконференций на основе настольного ПК будет происходить так, как представлено на рис. 1. Компания Dataquest также прогнозирует экспоненциальный рост рынка ежегодно до конца десятилетия. По данным Telespan, в 1995 году на рынке средств поддержки телеконференций на основе настольного ПК лидировало семейство продуктов ProShare компании Intel, на долю которого приходилось 42%.

Анализ, проведенный исследователями рынка приложений для телеконференций на основе настольного ПК, показал широкий спектр их применения.

Инженерное дело	22%
Кредитование	14%
Отдел кадров	4%
Поддержка заказчиков	11%
Партнерские отношения	9%
Продажи/маркетинг	11%
Коммуникации в целом	20%
Прочие (медицина, обучение, безопасность)	9%

Так или иначе совершенно ясно, что средства поддержки телеконференций на основе настольного ПК представляют собой коммуникационный инструмент, с помощью которого любая организация может упрочить свое положение в сфере бизнеса.

Президент и главный исполнительный директор Intel доктор Эндрю С. Гроув (Dr. Andrew S. Grove), полагает, что к 2000 году персональные компьютеры станут повсеместным инструментом бизнеса и домашних коммуникаций, причем главным его элементом станет видео. Системы поддержки видеоконференций сыграют в этой эволюции важную роль. Гроув ожидает, что к 1988 году емкость рынка компьютеров достигнет уровня 100 млн. единиц в год. Распространению средств поддержки телеконференций будет способствовать снижение цен на системы до одной тысячи долларов и ниже, а также увеличение числа специализированных приложений. В результате уже к 2000 году каждый продаваемый ПК будет иметь средства поддержки персональных видеоконференций.

ISDN

Система поддержки телекоммуникаций ProShare компании Intel работает со стандартными цифровыми сетями — ISDN (Integrated Services Digital Network), широко распространенными как в Европе, так и во всем мире. Кстати, в России также существуют поставщики подобных услуг. Технология ProShare компании Intel использует базовую скорость 2B+D ISDN, обеспечивающую скорость передачи 128 Кбайт. Эта полоса выделена под несколько функций (16 Кбайт — аудио, 90 Кбайт — видео, 24 Кбайт — данные), однако в процессе работы происходит их перераспределение и совместное

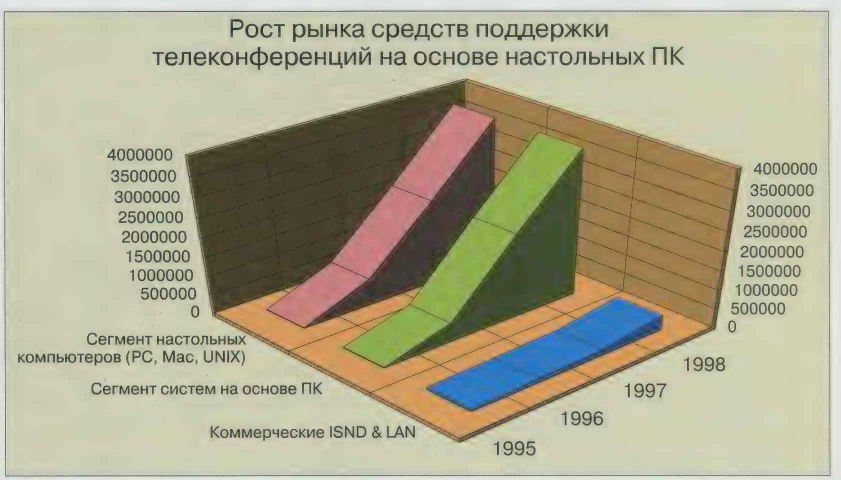


Рис. 1

использование в динамическом режиме. Во избежание эффекта задержки преимущество перед остальными функциями отдается обработке звукового сигнала, а в критических ситуациях — данным перед видео, чтобы обеспечить быстроту завершения задач. В подобных ситуациях видео на очень короткий промежуток времени «замораживается», а освобождаемая при этом полоса используется для передачи данных.

Партнеры

Корпорация Intel имеет много партнеров среди телекоммуникационных фирм, которые продают семейство продуктов ProShare. Так, в Европе активные продажи продуктов ProShare идут через Deutsche Telekom, France Telecom, PTT Netherlands, Telefonica (Испания) и Telecom Italia. В Америке Intel подписала соглашения о сотрудничестве с Ameritech, AT&T, Bell Atlantic, BellSouth и Pacific Bell. Подобные соглашения имеются с MCI, Nynex и US West и Stentor Resource Centre (Канада). В Азии аналогичные договоры заключены с Hong Kong Telecom и Malaysia Telecom.

Lotus Development Corporation, Microsoft Corp., Novell, Software Publishing Corporation и WordPerfect Corporation — все эти компании объявили о своей заинтересованности в разработке приложений, операционных систем и сетевого программного обеспечения, способных работать с продуктами семейства ProShare компании Intel. Такие производители аппаратного обеспечения, как AST, Compaq, Digital Equipment Corporation, IBM, Dell и Gateway 2000, также объявили о намерении обеспечить совместимость своего оборудования с семейством продуктов ProShare.

Компании, специализирующиеся на разработке средств поддержки телеконференций, например Compression Labs, SMART Technologies Inc., VideoServer и VTEL, сотрудничают с Intel в области обеспечения совместимости своих продуктов.

«Многоточечные» телеконференции

Сети ISDN дают возможность проводить «многоточечные» телеконференции, в которых участвуют более двух настольных компьютеров. Для проведения телеконференции с обменом данными и аудиовидеоинформацией по ISDN участники должны дозвониться до MCU, который территориально может находиться где угодно, например, в собственной сети организации или в сети провайдера соответствующих услуг. На первом этапе большинство компаний предпочитают обращаться к провайдерам многоточечного обслуживания — операторам телекоммуникационных сетей.



MCU весьма напоминают аудиомосты, получившие широкое распространение в последнее время. При работе с аудиомостом абонент назначает вызов на конкретную дату и определяет продолжительность сеанса, при этом каждый участник сессии получает код пользователя и пароль. В соответствующее время каждого звонящего проверяют на право участия в конференции, и после подсоединения он слышит всех участников.

Примерно таким же способом осуществляется и телеконференция через модуль MCU — участники могут слышать и видеть друг друга, а также коллективно пользоваться данными. Когда системы поддержки телеконференций в конечных точках вызывают MCU (либо, как бывает во многих случаях, MCU вызывает их), каждый из абонентов в конечных точках обменивается с MCU рядом функций в соответствии с положениями комплекта стандартов H.242/H.243, входящего в стандарт H.320. Как только модуль MCU удостоверяется, что каждая из систем говорит на языке стандартных отраслевых протоколов, он проверяет техническое соответствие всех систем в конечных точках и обеспечивает поддержку участия всех абонентов. Некоторые из основных функций, используемых при связи посредством модуля MCU, включают в себя коммутацию с голосовым управлением, возможность непрерывного присутствия, а также свободное (dial in) и запрограммированное (dial out) подключение. Число абонентов или точек, которые могут принять участие в многоточечной конференции, зависит от провайдера услуг и изготовителя MCU. Традиционно в телеконференции без обмена данными может принять участие до 24 конечных точек.

При коммутируемом вызове с голосовым управлением вы видите себя в «локальном» окне, а в «удаленном» окне вам виден говорящий. Как только он перестает говорить, удаленное окно переключается на нового оратора. Если одновременно начинают говорить два или несколько человек, MCU переключает удаленное окно на того, кто говорит громче. В режиме постоянного присутствия вы одновременно видите многих участников конференции. Таким образом, на экране вашего ком-

пьютера появляются множество участников конференции.

Когда в сессии участвуют, например, пять абонентов, то вы видите себя в «локальном» окне, а «удаленное» окно делится на четыре небольших окна, в каждом из которых показан соответствующий участник конференции. Если в телеконференции, кроме вас, участвуют еще три абонента, то одно из таких небольших окон остается пустым. При участии в сессии восьми человек в небольших окнах останутся лишь четыре последних оратора. В любом случае вы услышите всех выступающих.

Стандарты и оборудование

Стандарт Международного телекоммуникационного союза (ITU) H.320 для узкополосных видеотелефонных систем и терминального оборудования, принятый в 1993 году, включает в себя набор спецификаций на кодирование аудио- и видеосигналов независимо от передающей среды. H.320 — это так называемый зонтичный стандарт, обеспечивающий поддержку различных систем телеконференций различных изготовителей при обработке аудио- и видеосигнала. Это, в частности, означает, что система ProShare Video System 200 компании Intel совместима с любой другой аналогичной системой на основе стандарта H.320. Этот стандарт используется уже несколько лет и уже достаточно хорошо проработан.

ProShare Conferencing Video System 200

Система ProShare Conferencing Video System 200 поддерживает многоточечные телеконференции с обменом данными и аудиовидеоинформацией по ISDN в соответствии со стандартами H.320/T.120. Телеконференции в режиме «точка с точкой» поддерживаются в ЛВС. Многоточечные сессии с участием до 8 абонентов могут проводиться с использованием модулей MCU, принадлежащих третьей стороне. Многоточечные телеконференции только с обменом данными (до 5 участников) по ЛВС поддерживаются версией программного обеспечения ProShare Premier Edition, включаемой в комплект Video System 200.

Новая система ProShare Video System 200 версии 2.0 обеспечивает более высокое качество видео, чем его предыдущие версии, если сравнивать видео ProShare с видеосоединениями ProShare и видео RVC с версией 2.0 на основе стандарта H.261. Кроме того, наращивание производительности аппаратного обеспечения дает заказчикам более высококачественное аудио (стандарт G.728) с меньшими требованиями к полосе пропускания (всего 16 Кбит/с), что позволяет также работать с данными, соответствующими стандарту T.120.

ProShare Conferencing Video System 150

Система ProShare Conferencing Video System 150 обеспечивает телеконференции в режиме «точка с точкой», но не поддерживает многоточечные телеконференции по ЛВС. Тем не менее, как и в случае с ProShare Video System 200, многоточечные телеконференции только с обменом данными поддерживаются прилагаемым программным обеспечением ProShare Premier Edition.

Минимальные требования к системе:

- компьютер на основе процессора Pentium-90;
- 16 Мбайт оперативной памяти (рекомендуется 24);
- 32 Мбайт свободного дискового пространства;
- видеоподсистема SVGA (256 цветов);
- два свободных слота ISA;
- Microsoft Windows 3.1 (с DOS 5.0 или выше) либо Windows 95;
- диспетчер телеконференций LANDesk Conferencing Manager R1.9 компании Intel (для поддержки телеконференций по ЛВС);
- графический адаптер DCI с поддержкой для Windows 3.1 (дополнительно).

Как используют видеоконференции

Руководство компании BMW (около миллиона автомобилей в год) пришло к выводу, что установление более тесных отношений с поставщиками и партнерами способствует сокращению цикла разработки и снижению затрат. Инженеры-конструкторы BMW и одной из фирм, поставляющих комплектующие, будучи разделены сотнями километров, использовали средства



поддержки телеконференции ProShare для проведения совещаний и обсуждения конструкции бампера автомобилей третьей серии, не покидая своих рабочих мест. С помощью заложенных в систему ProShare возможностей коллективного использования приложений инженеры запускали пакеты САПР и совместно работали с чертежами. Они согласовывали все необходимые изменения, обсуждали график работ и принимали решения о сроках завершения проекта. BMW использует технологию ProShare для ускорения и улучшения процесса разработки компонентов поставщиками. Устраняя необходимость в личных встречах, система поддержки телеконференций ProShare сокращает командировочные расходы. Экономится время, которое теперь затрачивается на продуктивный труд, а не на продолжительные переезды.

В конкурентном мире финансовых услуг адаптация ProShare для создания киосков, оборудованных средствами поддержки телеконференций, позволяет повысить качество обслуживания, что необходимо для завоевания и сохранения симпатий клиента. Такая система используется сегодня, например, в Swiss CoOp Bank.

Компания Cap Volmac, входящая в группу Cap Gemini Sogeti — крупнейшего поставщика компьютерных систем в Европе, — участвует в самых масштабных европейских компьютерных проектах. Организация уделяет большое внимание образованию и подготовке своих сотрудников. В настоящее время около 3 тыс. сотрудников Cap Volmac проходят подготовку в крупном учебном центре в Утрехте (Голландия). Система поддержки телеконференций ProShare компании Intel используется не только для расширения возможностей учебного центра посредством телеобучения, но и для повышения эффективности его затрат. По оценкам специалистов, экономия к 2000 году будет составлять примерно 300 тыс. долларов ежегодно.

Многие организации в различных областях бизнеса видят в технологии ProShare потенциал, с помощью которого можно повысить ценность собственных продуктов или услуг, если на его основе разработать собственный интерфейс пользователя. Комплект разработчика ProShare Developers Kit компании Intel помогает разработчикам программного обеспечения создавать на основе технологии ProShare свои специализированные продукты, предназначенные для использования в любых условиях. Этот инструментарий позволяет организации адаптировать технологию под конкретные стратегические цели.

По материалам, любезно предоставленным московским представительством корпорации Intel.

В последнее время появилось огромное количество публикаций, посвященных Intranet. Многие из них переводные и часто описывают один конкретный продукт, который, по уверениям авторов, просто необходим для построения Intranet. Понять же из этих материалов, что такое Intranet и почему она лучше других сетевых технологий, очень сложно. Это-то и побудило меня написать статью, в которой сделана попытка ответить на такие простые вопросы.

Intranet — корпоративная паутина

Валерий Коржов

Статья рассчитана на тех, кто уже знаком с компьютерными сетями, но еще не знает о Web-технологии. Дело в том, что если нет сети, то Intranet построить невозможно. Web на отдельно взятом компьютере — никому не нужная абстракция (которая, однако, умудрилась поселиться у меня дома, но на то есть свои уважительные причины). Intranet строится на основе сети TCP/IP и помогает пользователям эффективно использовать ее ресурсы.

Тот, кто уже работал в корпоративной сети, наверняка сталкивался с проблемой организации простого и эффективного доступа к информации. Обычно в корпоративной сети накапливается так много данных, что пользователям нелегко отыскать необходимые сведения. Имя документа слишком коротко и не может дать представления о его содержании. Поэтому найти нужный текст в древовидной структуре директорий файлового сервера — задача не из легких. А как быть, если сеть большая и в ней накоплено много нужной и полезной информации?

Проблема распространения электронных документов не нова. Она уже возникала в процессе создания всемирной «сети сетей» Internet. Поначалу и там использовали файловые серверы, но разобраться в них было практически невозможно. Пытались построить специальные поисковые системы, которые некоторое время были популярны, но создавать их было сложно и дорого. Ситуация изменилась, когда в 1989 году лаборатория CERN разработала стандарты языка гипертекстовой разметки (HyperText Markup Language — HTML) и протокола передачи гипертекста по компьютерной сети (HyperText Transfer Protocol — HTTP). Именно эти два стандарта легли в основу мировой паутины (World Wide Web — WWW), которая быстро развивалась и привела к созданию так называемой Web-технологии.

Основу этой технологии составляет навигатор паутины (browser), получающий с сервера гипертекстовый документ вместе с картинками и показывающий их пользователю. Гипертекст может содержать ссылки на другие документы. Если пользователь поставит мышь на такую ссылку и нажмет кнопку, навигатор перейдет на соответствующую гипертекстовую страничку. Такой способ загрузки документов позволяет легко ориентироваться в огромном количестве информации. Технология гипертекстовых документов настолько удобна, что может найти применение не только в Internet.

Корпоративная паутина, или Intranet, поможет правильно организовать распространение и обработку электронных документов с помощью Web-технологии. Основное достоинство Intranet в том, что пользователь может не знать, что такое «файл», «директория» или «сервер». Он работает только с документами и ссылками на другие документы, по которым может получить новый гипертекстовый документ. Чем же концепция Intranet отличается от используемых сегодня сетевых технологий?

Современные сетевые технологии

Рассмотрим ситуацию, сложившуюся в компьютерных сетях современных российских предприятий. Обычно сеть организации включает в свой состав следующие основные элементы обработки информации:

- набор программ для локальной обработки данных (текстовые редакторы, базы данных, таблицы и другое программное обеспечение);
- электронная почта, с помощью которой распространяется информация;
- несколько файловых серверов, используемых для хранения электронной документации;
- программы для организации групповой работы (например, Lotus Notes).

Ни один из перечисленных компонентов корпоративной сети компании не предназначен для создания и распространения информации по всему предприятию. Текстовые редакторы разработаны для подготовки и редактирования электронных документов, а не для их распространения. Файловые серверы необходимы для быстрого и надежного доступа служащих предприятия к файлам и программам, и найти на этих серверах нужную информацию бывает достаточно трудно. Почта же используется для передачи коротких сообщений одному или нескольким пользователям. Программы для групповой работы хотя и позво-

ляют работать целой группе пользователей, но, к сожалению, имеют закрытую архитектуру и не могут быстро перестраиваться.

Подготовка документов с помощью такой системы выполняется так:

- пользователь подготавливает документ в текстовом редакторе;
- записывает его на файловый сервер;
- рассылает письма всем заинтересованным лицам с просьбой прочитать написанный документ и указанием адреса.

Отмечу, что на каждом этапе используется свое программное обеспечение: для подготовки документа — текстовый процессор (Word, Emacs), для записи файла на сервер — программы передачи информации по сети (FTP), для оповещения потенциальных читателей — электронная почта или телеконференции (SMTP, NNTP). Поэтому часто возникает проблема согласования форматов, особенно характерная для русского языка, который имеет четыре различных стандарта кодировки. Например, Word создает файлы в кодировке Windows, телеконференции принято писать в кодировке KOI-8, а почта вообще может не пропускать ни одну из перечисленных кодировок, вырезая из письма русские буквы. Поэтому во избежание недоразумений пользователь должен самостоятельно перекодировать тексты. Это отнимает время и часто мешает плодотворной работе.

Желающий просмотреть документ должен сначала скопировать его на свой локальный компьютер, а уж затем читать его. Поэтому появляется несколько копий одного файла, которые засоряют дисковое пространство. Лишняя операция по копированию данных замедляет работу пользователя. Кроме того, если адресат не получил письма от автора или письмо дошло с повреждениями, найти документ, скорее всего, будет невозможно.

Новая концепция информационной системы

Недостатки современных сетевых технологий заставляют руководителей предприятий искать более простые и эффективные методы организации доступа к информации. Web-технология, созданная для глобальной сети Internet, обеспечивает простой механизм структурирования огромных объемов информации и доступа к ним. Гипертекстовые документы, разрабатываемые всеми отделами компании, могут образовать простую и наглядную структуру для любой информации. Появляющиеся на рынке инструменты для согласования Intranet с уже используемыми программами позволяют не менять стиля работы предприятия.

Разработка гипертекстовых страниц выполняется с помощью специальных редакторов. Но многие популярные текстовые процессоры типа Microsoft Word могут преобразовывать свои документы в формат HTML. Механизм создания новых гипертекстовых документов достаточно прост, поэтому пользователю не потребуются знание языка гипертекстовой разметки и помощь специалиста.

Создавать новый документ и изменять его в гипертекстовом редакторе так же просто, как и в текстовом процессоре. В документ кроме текста можно добавить картинки, ссылки, звуковое оформление и даже мультипликацию. Затем уже готовый документ необходимо записать на Web-сервер. Последнее, что нужно сделать, это предупредить администратора Web о появлении нового документа, чтобы он сделал ссылку на него в своем каталоге. После этого документ доступен всем желающим, и его можно даже найти через поисковую систему.

На всех этапах создания и редактирования документа можно использовать одну-единственную программу-навигатор (например, Netscape Navigator Gold). Однако следует отметить, что Intranet вовсе не заменяет перечисленное выше программное обеспечение, а лишь помогает применять его более рационально и эффективно. По сути Intranet — это система простого и наглядного управления разрозненным программным обеспечением.

Intranet имеет ряд преимуществ. Во-первых, благодаря тому что навигаторы «понимают» различные формы представления данных, решаются проблемы несовместимости. Если же навигатор все же не «знает» формата документа, он может запустить специальную программу согласования. А поскольку многие документы с самого начала создаются в формате HTML, согласование может вообще не потребоваться. Таким образом, вся информация, содержащаяся в Intranet, доступна всем пользователям.

Во-вторых, упрощается распространение информации. Чтобы новый документ могли прочитать все заинтересованные пользователи, достаточно поместить его на Web-сервер и внести его краткое содержание и ссылку на него в соответствующие каталоги. Всю остальную работу Intranet проделает самостоятельно.

В-третьих, предполагается использование мощных инструментов. Паутина позволяет создать такую



информационную систему, в которой любой документ можно будет найти довольно быстро. Для этого применяются современные инструменты поиска данных по контексту, каталогам и ссылкам на другие документы.

И наконец, эффективно распределяются компьютерные ресурсы. Intranet позволяет избежать лишних операций копирования. Используется одна-единственная копия на Web-сервере, хранящаяся в стандартном формате.

Однако технология Intranet еще слишком молода. Многие программы для организации совместной деятельности с помощью паутины, работы с базами данных и обработки документов через Web еще не достаточно удобны и эффективны. Причем доступ к внутренней паутине возможен только при прямом подключении к компьютерной сети, что не всегда доступно для удаленных пользователей. Кроме того, протокол HTTP передается только по сетям TCP/IP, а это накладывает некоторые ограничения на применение Web-технологии.

Основные компоненты Intranet

Intranet — корпоративная паутина. Какое же конкретно оборудование и программное обеспечение подразумевается под словом «паутина»? Это зависит от того, какое программное обеспечение и оборудование уже установлено в сети. Поэтому прежде чем создавать Intranet, нужно понять, какое представление информации она должна «понимать» и с какими программами «общаться». Для этого придется ответить на следующие вопросы:

- Как согласовать работу паутины с уже используемым программным обеспечением типа баз данных или программ проведения групповых дискуссий?
- Как организовать доступ к уже имеющимся документам?
- Как построить поисковые системы?

Очень важно правильно интегрировать паутину в корпоративную сеть компании, поскольку в противном случае Intranet получится или слишком сложной, или неэффективной. Многие производители программного обеспечения, понимая трудность правильного построения внутренней паутины, разработали программы, с помощью которых можно связать Web-ядро (сервер и навигатор) с любой периферийной программой. Такие программы-агенты и образуют комплекс технологии Intranet. Существуют следующие компоненты этой технологии: сервер паутины; навигатор паутины; редактор гипертекста; инструменты для организации дискуссий; инструменты для обслуживания базы данных документов; инструменты для организации документооборота.

Что же представляет собой каждый из перечисленных типов программ и для чего они используются?

Сервер паутины

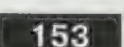
Задача сервера паутины — распределение ресурсов информационной системы. Именно он считывает необходимые файлы с дисков, запускает программы и передает клиентским программам (навигаторам) гипертекстовый документ. Откуда же сервер знает, где ему брать документы и программы и как передавать в них параметры? Для этого используется так называемый URL (Uniform Resourse Locater — унифицированный указатель на ресурс). Этот указатель содержит следующую информацию для сервера:
- является файл программой или документом;
- если файл — программа, то на каком языке она написана;
- если файл — программа, то какие параметры в нее передаются.

Например, если программа обслуживания базы данных располагается на сервере www.all.com, написана на языке Perl и называется all.pl, унифицированный указатель для вызова такой программы будет следующий: http://www.all.com/cgi-bin/all.pl. Здесь http означает передачу данных между сервером и навигатором по протоколу HTTP. Директория cgi-bin указывает серверу, что файл берется из директории, где хранятся исполняемые программы. Имя директории не случайно. Оно означает, что файл, на который ссылается указатель, нужно не передавать по сети, а исполнять, причем по умолчанию применяется стандартный язык сценариев Perl. Пользователю же будет передана информация, появившаяся на выходе программы all.pl.

Такое применение унифицированного указателя — часть шлюзового интерфейса Web (Common Gateway Interface — CGI). Этот интерфейс позволяет интегрировать в паутину любую программу. Так, чтобы связать паутину с базой данных, сервер через CGI запускает специальную программу, которая преобразует формат базы в формы языка HTML.

Кроме стандартных и универсальных существуют специализированные серверы. Например, все основные производители баз данных выпустили свои собственные Web-серверы, которые могут обращаться напрямую (без посредства CGI) к базе данных. Такие серверы более эффективно используют возможности оборудования, но они менее универсальны, чем стандартные серверы паутины.

Сервер, кроме всего прочего, следит за соблюдением прав доступа к документам. Поскольку серверы



обычно устанавливаются на UNIX-системы, то не составляет труда обеспечить простой и надежный контроль за действиями пользователей. Это повышает безопасность и надежность Intranet, так как на таких компьютерах можно установить надежные защитные системы.

Навигатор паутины

Навигатор (browser) поддерживает интерфейс паутины с пользователем. Он получает от различных серверов документы с картинками, представленные в формате HTML, и выдает их на экран или принтер. Причем стиль оформления документа задает пользователь, поскольку гипертекстовый язык использует смысловую разметку. Например, тэг <cite> указывает, что текст, выделенный им, является цитатой, а пользователь уже сам определяет, как цитата будет выглядеть на его компьютере.



Кроме того, навигатор позволяет применять различные протоколы для связи с серверами. Самые распространенные — HTTP, FTP, NNTP и SMTP. Сервис FTP, используемый для поиска и получения файлов, отображается навигатором так же, как и HTTP. Директории ftp-сервера представляются в виде последовательных страниц с гипертекстовыми связями между ними. Для просмотра телеконференций NNTP навигатор открывает дополнительное окошко, где отображается необходимая информация о существующих телеконференциях. С помощью навигатора очень просто обрабатывать и посылать сообщения электронной почты, для чего тоже существует отдельное окошко. Причем унифицированный указатель URL позволяет адресоваться к этим сервисам таким же образом, как и к HTTP. Для этого в начале указателя должно стоять ключевое слово «ftp:», «mailto:» или «news:».

Навигатор может запускать программы для просмотра определенных документов. Например, если документ имеет расширение .ps, навигатор запустит интерпретатор языка PostScript и передаст ему документ в качестве параметра. Навигаторы могут самостоятельно разобрать многие форматы представления данных, а возможность запуска программ, связанных с документом, позволяет прочитать информацию в любом виде.

Гипертекстовые редакторы

Серверы и навигаторы находят необходимую пользователю информацию и отображают ее на экран (или принтер). Однако эти компоненты пассивны — они лишь делают доступным то, что уже написано. Для создания же новых документов необходимы специальные редакторы гипертекста, или HTML-редакторы. Иногда сами навигаторы позволяют редактировать документы (например, Netscape Navigator Gold), и это существенно ускоряет разработку текстов.

Использовать гипертекстовые редакторы обычно так же просто, как и современные текстовые процессоры, а подготовленный в них документ может быть без изменений опубликован в паутине. Причем знания языка гипертекстовой разметки для работы в таких редакторах обычно не требуется.

Три перечисленных компонента — сервер, навигатор и редактор — образуют ядро Web-технологии, без которого невозможно построить полноценную Intranet. Редакторы позволяют быстро и удобно изменять документы паутины, серверы хранят информацию, обеспечивают к ней доступ пользователей и защищают от несанкционированных действий с ней, а навигаторы поддерживают интерфейс с пользователем. Далее будут перечислены инструменты для согласования Intranet с уже используемым программным обеспечением.

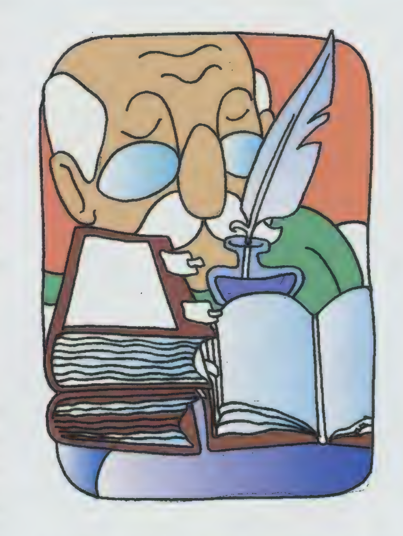
Инструменты для организации совместной работы

Многим предприятиям, особенно занимающимся исследовательской деятельностью, необходимо иметь программы для совместной работы служащих, организовывать дискуссии или совместное обсуждение какой-либо проблемы. Конечно, это можно сделать и с помощью стандартного протокола новостей или телеконференций (Network News Transfer Protocol — NNTP), но специальные Intranet-инструменты сделают совместную работу более удобной и наглядной. Инструменты могут подключаться как к серверу (с помощью запуска специальной программы на сервере или полностью сменив программное обеспечение сервера), так и к навигатору. В последнем случае требуется замена навигаторов, которые кроме стандартных протоколов должны поддерживать и новый протокол для организации совместной работы. К этому типу Intranet-инструментов можно отнести и шлюзы к уже существующим программам для совместной работы типа Lotus Notes или Collabra Share.

Такие инструменты позволяют организовывать многоцелевые тематические дискуссии. Авторы могут связываться друг с другом через сервер паутины, который будет предоставлять им необходимые услуги, например отслеживание вложенных тем, отбор статей по различным параметрам (автор, дата или тема) или организация поиска по всем статьям дискуссии или отдельным ее частям. Документы могут включать картинки, звук и даже мультипликацию, что

предоставляет авторам статей широкий выбор средств для полемики.

Обсуждение конфиденциальных тем не должно быть доступно посторонним. Телеконференции NNTP имеют слабую защиту от «прослушивания», поэтому их использование иногда может даже навредить компании. Безопасность при организации совместной дискуссии — один из основных аргументов в пользу специализированных программ. Естественно, права доступа к дискуссиям можно ограничить и с помощью самого сервера паутины, но в некоторых инструментах для совместной работы есть встроенные возможности для разграничения доступа авторов к различным темам или статьям.



Инструменты обслуживания архивов

Во многих организациях большой объем документации хранится в различных форматах, например в текстовом или Word-формате, в виде таблиц или баз данных. Как уже было сказано, навигатор может запускать программы, связанные с файлом, что позволяет просмотреть любой документ. Однако провести поиск в таком архиве будет невозможно, так как навигатор «не понимает» информации, содержащейся в каждом файле. Для этого следует использовать инструменты обслуживания архивов, способные не только преобразовать форматы архивных документов в HTML, но и создавать каталоги этих документов и организовать поиск по ним. Шлюзы к базам данных, кроме всего прочего, должны иметь возможность посылать запрос к базе данных. К классу инструментов обслуживания архивов можно отнести и различные поисковые системы, позволяющие находить документы в огромном архиве.

Есть два способа работы Intranet с архивными материалами: с помощью программы, запускаемой стандартным сервером, или специализированного сервера, который может преобразовывать формат любого документа из архива в HTML. В первом случае при обращении по определенному URL запускается программа для преобразования форматов, которая выдает текст уже в HTML-виде. При этом для каждого формата может запускаться своя отдельная программа. Такой способ упрощает подключение новых программ-кон-

вертеров. Во втором случае сервер преобразует форматы файлов, выдавая навигатору HTML-версию документа. По этому типу в основном построены шлюзы к базам данных, выпущенные самими разработчиками этих СУБД. Такие шлюзы позволяют напрямую получить доступ из Intranet к базе данных.

Инструменты для организации документооборота

Обработка электронных документов — основное средство автоматизации делопроизводства. Естественно, что при проектировании Intranet возникает вопрос: можно ли средствами Web-технологии упростить документооборот предприятия? Сейчас уже разработан ряд продуктов, которые позволяют не только инициировать стандартные процедуры обработки документов, но и следить за их поэтапным выполнением. Пользователю достаточно заполнить специальную форму, и весь остальной процесс оформления документа будут выполнять программы Intranet. Такие программы могут пригодиться, например, в бухгалтерии для оформления счетов или в отделе работы с клиентами для организации обратной связи.

Существуют два различных способа организации документооборота: создание базы данных на сервере паутины, где хранятся все необходимые реквизиты, или передача реквизитов по электронной почте. Достоинством первого варианта является то, что все документы хранятся централизованно на сервере Intranet — их не надо искать и передавать по сети. Кроме того, можно проследить, на каком этапе находится процесс обработки документа. Программа же для пересылки и обработки документов с помощью электронной почты значительно проще, дешевле и меньше по объему.



Как обслуживать Intranet

Web-технология имеет широкие возможности, но использовать их нужно грамотно. Как и любую другую сложную систему, Intranet необходимо постоянно контролировать и поддерживать в рабочем состоянии. Поэтому важно не только правильно спроектировать паутину, но и эксплуатировать ее. Intranet — всего лишь инструмент, и насколько эффективным он окажется — зависит от людей, которые его обслуживают.

Далее мы более подробно расскажем о типах документов, которые бывают в паутине, выясним, каковы основные источники этих документов и кто должен отвечать за правильное формирование Intranet.

Типы документов

Концепция гипертекста предполагает наличие трех типов гипертекстовых страниц: простые документы, каталоги и интерфейсы к различным программам. Документы (аналог файлов) содержат необходимую пользователю информацию. Каталоги (аналог директорий) помогают пользователям находить нужные им документы. Каталоги в отличие от директорий могут содержать не только ссылки на документы, но и краткое описание документа. Интерфейсы к программам (аналог оболочки) позволяют пользователю использовать через Intranet различное программное обеспечение. Как правило, такие интерфейсы интуитивно понятны для пользователей, и поэтому им нет необходимости изучать новую программу.

Простые документы могут принимать различные формы. Они бывают чисто текстовыми или содержат картинки. В некоторые из них можно добавить звук или мультипликацию. Самый простой пример документа — правила техники безопасности. Документ, как правило, составляет один определенный автор, который может со временем изменить его форму и содержание.

Интерфейсы к программам позволяют пользователям паутины общаться с программным обеспечением сервера. Они также могут быть по-разному оформлены, но такие документы часто содержат формы языка HTML, через которые пользователь может управлять работой программы. Поисковые системы представляют собой именно интерфейс с программой поиска. Интерфейсы обычно разрабатывают производители программного обеспечения.

Каталоги также могут выглядеть поразному, но все они выполняют одну функцию — помогают пользователям ориентироваться в структуре Intranet. Хороший каталог адресован определенной аудитории или служит конкретной цели. Каталоги ссылок обычно содержат множество гиперсвязей с другими документами, а также комментарии к ним. Пример каталога — список литературы, в котором есть ссылки на соответствующие документы. Каталоги должен составлять специальный служащий — Web-мастер.

Типы информации

Информацию, обычно появляющуюся на серверах Intranet, можно разделить на официальную, рабочую и неофициальную.

Официальная информация (например, руководящие документы, приказы, правила техники безопасности, ежегодные отчеты о работе компании) подготавливается руководством компании или подразделе-

ний. Такая информация необходима для информирования служащих о процессах, происходящих внутри фирмы, поэтому доступ к ней получают все служащие компании.

Рабочая информация предназначена для определенной группы пользователей, и доступ к ней обычно ограничен и защищен паролем. Пример информации для служебного пользования — телеконференции на определенную тему или промежуточные результаты исследований. Рабочая информация обычно используется для обмена идеями или их обсуждения, для координации действий группы или разработки официальных документов.

Неофициальная информация появляется в Intranet, когда авторы и пользователи обнаруживают, насколько легко и интересно в ней общаться. Доступ к такой информации наиболее трудно контролировать. В неофициальных документах служащие могут рассказывать о себе, о своей жизни и пристрастиях, публиковать свои комментарии к официальной информации или новые идеи и концепции. Эти публикации позволяют служащим больше узнать друг о друге и могут стать стимулом для совместной разработки новых проектов.

Распределение обязанностей

Перечисленные выше типы документов и информации образуют содержание внутренней паутины. Однако если не следить за публикацией документов в Intranet и за самой внутренней паутиной, то это может привести к серьезным последствиям для предприятия. Например, сотрудник в своей персональной страничке случайно раскрыл секретные сведения. Кто должен следить за публикациями в Intranet и определять права доступа к различным документам?

Правильное распределение обязанностей позволяет избежать различных неприятностей, связанных с Intranet. Внутреннюю паутину должны обслуживать следующие специалисты: администратор, Web-мастер, редакторы и авторы.

Администратор паутины обязан обеспечить целостность, доступность и конфиденциальность информации Intranet. Администратор не отвечает за содержание Intranet, но должен обеспечить бесперебойное надежное функционирование серверов паутины и линий связи между ними, следит за работой программного обеспечения и вовремя изменяет конфигурацию Intranet, распределяет права доступа пользователей паутины и контролирует их соблюдение. Администратор должен хорошо разбираться в оборудовании и программном обеспечении паутины.

Web-мастер отвечает за оформление и удобство Intranet. Именно он создает каталоги паутины, определяет стиль оформления и разрабатывает общую концепцию, устанавливает поисковые системы или интерфейсы к другому программному обеспечению. Web-мастер должен виртуозно владеть языком HTML

и иметь навыки оформления. Он может быть одновременно и администратором паутины.

Редакторы проверяют содержание документов, помещаемых в Intranet. В большой компании обычно несколько редакторов — каждый контролирует свое направление деятельности фирмы. Редактор решает, какие документы нужно публиковать, а какие материалы не соответствуют информационной политике предприятия.

Авторы подготавливают и, если необходимо, корректируют документы, расположенные в Intranet. Материалы могут относиться к различным типам информации — от комментариев до официальных документов.

Правильное распределение обязанностей между пользователями Intranet позволяет более эффективно применять возможности Web-технологии и всей корпоративной сети предприятия.

Где применять Intranet

Web-технология помогает ориентироваться в сети любому пользователю, независимо от его знаний и умений. Простой и наглядный интерфейс навигаторов позволяет не только легко находить необходимую информацию в огромной сети, но и редактировать документы, прослушивать звуковые сообщения, про-

сматривать мультфильмы, запускать программы и многое другое. Распространяемая по сети информация может быть представлена практически в любом виде, и получить ее можно простым нажатием кнопки мыши.

Web-технологию можно применять повсеместно. Мы укажем только некоторые варианты ее использования для внутренних нужд компании. Очевидно, каждый руководитель может найти свое применение Intranet. Навигаторы и серверы паутины имеют огромный потенциал, который только начинают использовать. На сегодняшний день Intranet используется в основном в следующих областях:
- полная информационная поддержка деятельности компании;
- централизация пользовательского интерфейса;
- электронный документооборот.

Как же можно использовать Intranet в повседневной работе?

Intranet предприятия

На корпоративных серверах Intranet, которые доступны по всему предприятию, можно размещать информацию самого общего характера. Например, служащие компании должны знать, что делает их предприятие и каких успехов оно достигло. Соответствующую информацию они могут найти на центральном сервере компании. Кроме того, на серверах Intranet может располагаться и другая важная информация, например о политике предприятия, о задачах и целях компании, приказы и решения высшего руководства и другие руководящие документы, ежегодный отчет о проделанной работе — достижениях и неудачах компании, обмен опытом, различные внутренние документы (например, списки сотрудников, их офисные телефоны и так далее), шаблоны документов, выполненные в едином для всего предприятия стиле, полезная информация (например, всевозможные подсказки).

Персональная информация в Intranet

Еще одно применение корпоративной паутины — знакомство служащих со всеми специалистами, которые могут им помочь в работе. Это особенно важно в больших организациях. Публикуя в Intranet биографию служащего, его обязанности, где его можно найти и, возможно, даже его фотографию, можно избежать различных казусов и конфликтных ситуаций. Такая информация поможет служащим поближе познакомиться друг с другом и, естественно, работать более слаженно и эффективно, однако доступ к персональной информации, по-видимому, следует ограничить. Такое применение Intranet упростит работу отдела кадров, который может публиковать в Intranet, например, такую информацию:
- телефонный справочник компании (с возможностью поиска);
- данные о работе и должности каждого служащего;
- персональные страницы;
- отчеты о медицинском обслуживании служащих компании;
- опросы служащих;
- условия принятия на работу и открытые вакансии;
- организация конкурсного набора персонала.

Intranet и группы разработчиков

Intranet может быть полезна и для команды разработчиков, ведущих совместный проект, но являющихся сотрудниками разных отделов и находящихся даже в разных городах. Естественно, что каждый разработчик использует удобный ему компьютер (персоналку, Макинтош или UNIX-машину). Intranet позволяет объединить такую группу и обеспечить ей простой и наглядный обмен информацией. Доступ к информации, связанной с исследованиями по определенному проекту, должен быть разрешен только членам группы. Исследователи могут использовать Intranet для публикации следующих документов:
- список группы и обязанности каждого ее члена;
- индивидуальные планы;
- спецификации продуктов;
- особенности уже разработанных изделий;
- требования заказчиков;
- планы исследований (возможные направления и дополнения, возникшие в процессе работы);
- материалы по теме разработки;
- обсуждение определенных проблем, возникающих в процессе исследований;
- обсуждение новых идей и выработка новых направлений исследования;
- вопросы, задаваемые заказчиком, отделом маркетинга или отделом работы с клиентами;
- статьи, совместно подготовленные членами группы;
- рабочие записки.

Intranet и маркетинг

Основная задача маркетингового отдела — своевременно сообщать информацию географически рассредоточенной группе людей. Наличие полезных данных в нужный момент ускоряет заключение соглашения, и наоборот, недостаток сведений может вообще расстроить сделку. Этот отдел может помещать в Intranet следующую информацию:
- общее описание товара;
- сопроводительная документация;
- анализ достоинств и недостатков товара и его преимуществ по сравнению с другими аналогичными предложениями;
- план действий маркетингового отдела и коммерческие прогнозы;
- база данных важных заказчиков;
- информация о конкурентах: их слабые стороны, возможная стратегия и другие аналогичные материалы;


Omni288S ZyXEL
Вот какие чудеса!..
МОДЕМ Omni288S ZyXEL
Информация (095) 932-8510
Техническая поддержка (095) 932-7201, (095) 932-7601
WHITE BEAR BBS (095) 932-4365,
zyxel@deol.ru, 2:5020/22@fidonet
Web-server: WWW.DEOL.RU
Цены снижены на 10%
Официальный дистрибьютор: DATA EXPRESS Corp. 117279 Москва,
ул.Островитянова 37а, тел.: (095) 420-2519

- обучающие материалы и различные рекомендации;
- обсуждение различных маркетинговых программ, удачных решений и предложений по улучшению работы;
- презентации.

Intranet в коммерческом отделе

Для успешной работы компании важно поддерживать прочные связи центрального офиса фирмы с коммерческими представительствами, которые обычно находятся далеко друг от друга. Представительства постоянно обращаются за необходимой маркетинговой информацией или помощью в центральный офис и предоставляют ежедневные отчеты о работе с заказчиками. Раньше трудно было своевременно обмениваться важной информацией между коммерческими агентами и центральным офисом. Сегодня навигаторы Intranet позволяют решить эту проблему и легко распространять следующую информацию:
- интересные предложения;
- информацию о товарах;
- шаблоны для заказов и другой сопроводительной документации;
- презентации товара и компании;
- ответы на часто задаваемые вопросы;
- коммерческие отчеты;
- маркетинговая информация.

Intranet для технической поддержки

Главная задача групп технической поддержки — устранить возникающие у клиентов проблемы, связанные с проданным товаром. Intranet помогает этой службе поддерживать связь с заказчиком, создавать централизованную систему технической поддержки и в результате быстро и эффективно решать возникающие у клиентов проблемы. Эта группа может использовать Intranet для:
- своевременного предоставления служащим отдела информации для ответов на вопросы заказчика;
- своевременного предоставления заказчику информации о выполнении его заказа;
- немедленного информирования всех служащих отдела о важных изменениях в стратегии фирмы и проблемах в ее работе;
- интерактивного обучения служащих работе с заказчиками;
- обсуждения удачных и неудачных решений службы.

Intranet и финансы

Контроль за финансовой деятельностью компании помогает руководству вырабатывать правильную стратегию работы предприятия. Для этого всегда необходимо получить доступ к финансовым отчетам компании. Intranet позволяет финансовым отделам легко и безопасно предоставлять руководству компании финансовые данные.

Пригодится Intranet и отделу поставок. Использование ее упростит распределение программного обеспечения и составление счетов.

Заключение

Технология Intranet еще очень молода, реализация многих описанных выше инструментов и принципов далека от совершенства. Разработчики программного обеспечения уделяют довольно большое внимание этой технологии, и, видимо, скоро будут разработаны хорошие и удобные инструменты на основе протокола HTTP и навигаторов для организации простой и эффективной работы с помощью корпоративной паутины.

Следует отметить, что серверы и навигаторы паутины относительно дешевы (а некоторые вообще распространяются бесплатно), поэтому создается впечатление, что затраты на построение Intranet будут небольшими. Это не так. Деньги для Intranet потребуются тогда, когда нужно будет согласовать паутину с уже используемым программным обеспечением — с базами данных, архивами, программами для групповых дискуссий и т.д. Все программы сопряжения и преобразования форматов стоят довольно дорого, и это логично. Поэтому для правильной оценки стоимости Intranet важно знать, с каким программным обеспечением она будет работать.

Стратегия построения единой информационной системы предприятия на основе Web-технологии открывает широкие перспективы. Но нельзя забывать, что Intranet — лишь инструмент, и только от компетентности обслуживающего персонала зависит, насколько эффективно он будет работать.

Материал предоставлен компанией Jet Infosystems.
С автором можно связаться по адресу: oskar@jet.msk.su

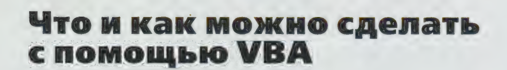
Мы начинаем четвертый учебный год в рубрике «Курс молодого бойца». Видимо, уже можно говорить о некоторых результатах проделанной работы. За три года в рамках «Курса» было прочитано аж восемь учебных курсов: по аппаратному обеспечению, MS-DOS, Windows 3.1, компьютерной графике, Aldus PageMaker, программированию на С, Windows 95 и основам работы с Internet. Так что за тридцать шесть месяцев «молодые бойцы» многому научились.
Но на самом деле у нас все еще впереди. Во-первых, еще не всеми своими знаниями поделились с нами асы Microsoft Word – Эдуард Пройдаков (программирование на WordBasic) и Александр Катаев (правильное оформление текстов средствами Word, *also known as* «Курс молодой машинистки»). Во-вторых, начнется курс программирования в электронных таблицах Microsoft Excel, который будет вести Борис Левит.
Кроме того, я и сам время от времени буду появляться на страницах рубрики, когда это будет необходимо – при выходе новых версий операционных систем, например. Некоторые читатели намекают на то, что неплохо было бы повторить «Курс молодого бойца» с самого начала. Но сегодня, при общем тираже трех изданий книги «Курс молодого бойца» около 170 тыс., это вряд ли было бы оправданно. Новые занятия будут заполнять появляющиеся пробелы между 3-м изданием книги («Курс молодого бойца Windows 95»), и 4-м изданием («Курс молодого бойца 97»), которое появится весной. Успехов в учебе!

Камилл Ахметов

Программирование в электронных таблицах Excel



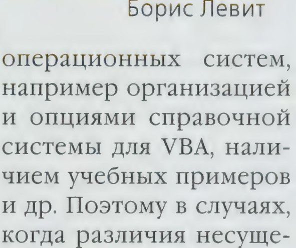
Борис Левит



Что и как можно сделать с помощью VBA

«Патриарх» языков программирования Basic продолжает не только существовать, но и укреплять свои позиции. В значительной мере этому способствовало коренное изменение синтаксиса языка и разработка трансляторов QBasic—QuickBasic 4.5—Basic7 (PDS), а затем внедрение в средства языка Visual-технологий (Visual Basic 3.0 и 4.0 для Windows). Следующим шагом в укреплении позиций Basic явилась адаптация средств Visual Basic для программирования в различных приложениях Microsoft Office — Word, Excel, Access, а также для Microsoft Project 4.0. Начав внедрение Visual Basic как средства программирования в приложениях Microsoft Office 4.2-4.3, разработчики Microsoft Office 7.0 сохранили преемственность языковых возможностей Visual Basic снизу вверх при переходе от Windows 3.x к Windows 95. В Microsoft Office 7.0 просто добавлен ряд объектов, связанных с новыми возможностями приложений.

В данной статье речь идет о языках Visual Basic for Applications для Microsoft Excel 5.0 и Excel 7.0 (далее VBA). Изложение в основном ведется применительно к Excel 7.0, однако при этом следует иметь в виду, что идеология, синтаксис и семантика языков, технология работы с ними для Excel 5.0 и Excel 7.0 весьма близки. По сути речь идет об одном языке и его расширении. Различия обусловливаются появлением новых объектов, отсутствовавших в Excel 5.0 (например, географических карт), и технологическими отличиями



операционных систем, например организацией и опциями справочной системы для VBA, наличием учебных примеров и др. Поэтому в случаях, когда различия несущественны, будет просто употребляться выражение VBA без уточнения версии Excel[1].

VBA является встроенным в Excel мощным простым и удобным средством программирования в электронных таблицах, позволяющим:

- автоматизировать рутинные и многократно повторяющиеся действия (то есть использовать механизм, традиционно называемый «макрокомандами», или «макросами»);
- создавать новые, достаточно сложные функции для использования в формулах в ячейках рабочего листа таблицы наравне со стандартными встроенными функциями;

[1]Попытка привлечь внимание программистов к достоинствам VBA и продемонстрировать его возможности для Excel 5.0 была предпринята автором еще весной 1995 года в статье «Наконец есть нормальный язык для программирования в электронных таблицах», Монитор №6, 1995 г. Далее планировалась публикация цикла статей, демонстрирующих практически все аспекты использования VBA. По независящим от автора обстоятельствам тогда этот цикл не состоялся. Настоящая публикация является повторной попыткой обратить внимание на возможности, предоставляемые VBA.

- создавать процедуры, автоматически выполняющиеся при наступлении ряда рассмотренных ниже событий.

Идеология VBA базируется на событийно-ориентированном подходе. Это означает, что программа VBA не имеет «главной процедуры», запускающей некоторую программу, а состоит из ряда независимых процедур и функций. Далее (если не важно, о процедурах или функциях идет речь) будет использоваться обобщающий термин «макропрограмма». Инициирование работы макропрограмм непосредственно из рабочего листа Excel осуществляется одним из следующих способов:

- выбором процедуры из специального диалогового окна, содержащего перечень доступных процедур;
- по назначенной процедуре «горячая клавиша»;
- созданием элемента меню, обеспечивающего инициацию работы процедуры;
- подключением процедуры к существующим или созданным управляющим кнопкам (Controls) или графическим элементам электронной таблицы и вызовом процедуры щелчком мыши на соответствующем объекте;
- автоматически при открывании и закрывании книги или листа;
- при вызове из других процедур или функций, в том числе из функций, содержащихся в формулах в ячейках рабочего листа.

Процедуры VBA также могут автоматически вызываться при наступлении любого из большого перечня событий, включая:

- аварийные ошибки вычислений;
- неверное обращение к диску или файлу;
- истечение заданного интервала времени или наступление заданного астрономического времени и даты и др.

Макропрограмма (макрос) на VBA создается одним из двух способов, которые также могут использоваться совместно. Первый способ — это протоколирование последовательности действий, выполняемых в листе (рабочем, диаграмм, диалоговом) электронной таблицы. Начинается протоколирование по команде Сервис|Запись макроса|Начать запись (Tools|Record Macro|Record New Macro). После этого все действия пользователя автоматически записываются в виде операторов VBA. Протоколирование прекращается после щелчка мышью на специальной кнопке, появляющейся в начале протоколирования и расположенной на виду в рабочем листе электронной таблицы. Этот режим «записи макроса» далее также называется «протоколом», или «протоколированием». Макрос может быть запротоколирован в одном из следующих двух режимов:

- с абсолютными ссылками — в этом случае независимо от того, какая ячейка была активной в момент воспроизведения макроса, все действия выполняются над теми же адресами ячеек, что и при записи макроса (говоря более строго, адреса ячеек сохраняются с точностью до имени листа и при воспроизведении макроса всегда относятся к тому листу, из которого макрос вызван);
- с относительными ссылками — в этом случае адреса ячеек, участвующих в операциях при записи макроса, определяются в виде смещения относительно ячейки, активной в момент начала записи макроса. Соответственно при воспроизведении макроса все адреса определяются относительно адреса ячейки, активной в момент вызова макроса (замечание относительно имен листов, сделанное в предыдущем абзаце, справедливо и для этого случая).

Режим протоколирования устанавливается до начала записи макроса по команде «Сервис|Запись макроса|Относительные ссылки» (Tools|Record Macro|Use Relative Reference). Отсутствие|наличие пометки (галочки) в этой команде соответственно определяет запись с абсолютными|относительными ссылками. Пометка устанавливается|убирается при повторном исполнении команды.

Второй способ создания макропрограммы (функции или процедуры) на VBA — непосредственное написание программы «вручную» в достаточно удобном текстовом редакторе, имеющемся для этой цели в Excel. Однако, поскольку данный редактор не предусматривает, к сожалению, возможности макроподстановок при разработке самих программ, например так, как это возможно в Turbo Pascal или Turbo C, разработчик может воспользоваться любым редактором (включая Microsoft Word), обеспечивающим подготовку текстов в отдельном файле в ANSI-кодах, и затем считать набранную программу из этого файла или перенести ее в среду Excel через Буфер обмена.

Программы на VBA создаются и хранятся в специальных листах, называемых «Модулями», которые создаются автоматически при протоколировании или по команде «Вставка|Лист|Модуль» (Insert|Macro|Module) для программирования «вручную».

Использование обоих способов создания программ (протоколирование и написание) допускается в любых сочетаниях: запротоколированная часть может быть потом отредактирована и наоборот — в нужное место написанной или ранее запротоколированной программы может быть дополнительно вставлен новый протокол. Для этого при соответствующей позиции курсора в листе-модуле сначала выполняют команду «Сервис|Запись макроса|Отметить позицию» (Tools|Record macro|Mark Position for Recording), затем переходят в рабочий лист и выполняют команду «Сервис|Запись макроса|Записать с отметки» (Tools|Record Macro|Record at Mark). В результате начинается запись протокола с отмеченной позиции курсора, а прекращается протоколирование описанным выше спосо-

бом. Часть указанных действий может быть инициирована посредством инструментальных кнопок в панели инструментов Visual Basic.

Макропрограмма на VBA при любом способе ее создания записывается в листе-модуле в виде свободной последовательности операторов, в том числе с традиционным использованием отступов. Синтаксис, состав служебных слов, набор операторов VBA близки другим диалектам Basic. Набор объектов, которыми может манипулировать VBA, достаточно обширен. Их неполный перечень включает: собственные переменные VBA с широким спектром типов переменных (в том числе определяемых пользователем); практически все элементы электронных таблиц (книги, листы, ячейки, блоки, столбцы, строки, элементы основных (для листов различного типа — рабочего, диаграммы, модуля) и контекстных меню, кнопки, графические и текстовые объекты электронных таблиц, диаграммы и их элементы и др., объекты других приложений (Word, Paintbrush и др.); допускающие их использование в качестве сервера на основе OLE- или DDE-технологий, и др.

Работа с объектами предполагает возможность как формирования либо изменения их значений или характеристик (например, числа в ячейке или его формата), так и весьма детального анализа состояния объекта (например, определение цвета текста в некоторой ячейке электронной таблицы, количества и координат одновременно выделенных блоков, типа построенного графика и др.).

Операции с элементами электронной таблицы основываются на идеологии объектно-ориентированного программирования и базируются на использовании весьма большого числа стандартных «объектов», их «свойств» и «методов». Различия в последних двух терминах не всегда ясны, но в целом они являются некоторыми аналогами «методов» в классической терминологии объектно-ориентированного программирования и реализуют предопределенные действия над объектами.

Реализованный объектно-ориентированный подход при разработке макропрограмм специфичен и отличается от «классических» принципов, сформулированных Б.Страуструпом при разработке C++. Для ориентации в море объектов предусмотрен довольно широкий набор средств, обеспечивающих контекстные справки, просмотр списка объектов, диаграммы наследования объектов, перечень присущих им свойств и методов, выбор и встраивание объектов в программу вместе с заготовками, задающими список необходимых аргументов и методов. Учитывая, что полный перечень объектов, свойств и методов имеется только в справочной системе, овладение указанными средствами представляется совершенно необходимым для продуктивного программирования в VBA.

Разработка макропрограмм на VBA обеспечивается развитой системой операторов и встроенных функций собственно языка VBA, а также возможностью использования всех средств и встроенных функций Excel. Операторы управления и структуризации программ VBA предоставляют все условия для структурного и модульного программирования.

При вызове макропрограммы VBA из рабочего листа ей могут быть переданы в качестве аргументов практически любые элементы рабочего листа и их характеристики (например, имя листа, координаты области, значение ячейки или содержащаяся в ней формула, формат шрифта, тип графика и др.). Макропрограммы в процессе работы также могут обращаться к элементам рабочего листа, не являющимся фактическими параметрами. В макропрограммах VBA возможно обращение к любым стандартным функциям Excel.

Локализация синтаксических ошибок при интерпретации или трансляции макропрограмм довольно приемлема (сдержанность оценки поясняется ниже) и обычно сопровождается обширным комментарием, который, как зарубежный сервис, «ненавязчив» и выдается по требованию. В режиме интерпретации имеется полный набор современных средств семантической отладки на уровне счета, реализуемый в специальном окне отладки и обеспечивающий следующие возможности:

- останов счета в заданных точках программы (точки прерывания);
- остановы по изменению значения контролируемых переменных;
- выдачу значений «наблюдаемых переменных»;
- немедленное исполнение любой введенной в процессе отладки команды;
- пошаговое исполнение;
- показ стека последовательно вызываемых вложенных подпрограмм с возможностью определения непосредственно команды вызова конкретной подпрограммы и др.

В случае аварийного останова перечисленные средства становятся доступными автоматически. Возможен запуск подпрограммы сразу в указанном отладочном (пошаговом) режиме.

Имеются средства организации некоторого аналога библиотеки макропрограмм, в том числе путем одновременного использования макропрограмм, содержащихся в различных книгах Excel.

Выполнение разработанных макропрограмм возможно как в режиме интерпретации, так и после специальной трансляции. В последнем случае создаются некоторые аналоги EXE- или COM-файлов, которые в Excel называются Add-In (встроенно-добавленными, или, следуя методам словообразования Л.Кэрролла, «вдавленными») приложениями. Как в режиме интерпретации, так и в Add-In-режиме, макропрограммы, оформленные в виде функций (или подпрограмм, оформленных в виде функций с возвращаемым условным значением), пользуются «равными права-

ми» с встроенными стандартными функциями Excel. Макропрограммы могут вводиться в формулы в ячейках электронной таблицы посредством «мастера функций», при этом по умолчанию новые функции располагаются в группе «пользовательские», хотя возможны и другие включения.

Как и с чего начать работу с VBA

Есть два прекрасных способа изучения VBA помимо литературы и использования справочной системы. Первый — это самому запротоколировать для начала простой макрос и посмотреть, как он транслируется в коды VBA. Например, посредством меню «Сервис|Запись макроса|Начать запись» запротоколируйте (сначала с абсолютными, а потом с относительными ссылками) присвоение текстовых и числовых значений нескольким ячейкам, скопируйте их содержимое куда-либо и в том числе в другой рабочий лист, поменяйте форматы представления информации в ячейках. Закончите запись щелчком мыши на специальной иконке, которая присутствует на экране все время с момента начала записи макроса. В результате появится новый лист «Модуль1», содержащий коды макроса на VBA. (Если у вас много рабочих листов, то модуль появится у них в хвосте и не будет сразу виден. К нему надо будет добраться посредством стрелок внизу экрана слева. А вообще, на время экспериментов лучше ограничить число рабочих листов до 3-4 командой «Сервис|Параметры|Общие|Число листов в новой рабочей книге».) Необходимо отметить, что протоколирование отдельных макросов является не только элементом обучения, но и нормальным и очень эффективным способом разработки макропрограмм. Правда, получаемые при этом макросы излишне длинны и могут быть безболезненно сокращены удалением команд, задающих параметры, значения которых и так используются по умолчанию (такие команды очень легко определяются после несложных экспериментов с редактированием и воспроизведением макросов).

Второй, чрезвычайно продуктивный способ освоения VBA — это изучение поставляемых в стандартных версиях Excel хорошо составленных и снабженных обширным комментарием на русском языке примеров VBA, содержащихся в электронных таблицах с именами Samples и Funcs. В обеих версиях примеры располагаются в поддиректории Examples, той директории, в которой расположена Excel. Таблицы Sumples существенно различаются по версиям, а таблицы Funcs совпадают. Кроме того, в Excel 5.0 имеется очень полезный пример таблиц Book, по непонятной причине отсутствующий в Excel 7.0. При наличии возможности представляется целесообразным осваивать примеры в следующей последовательности: Samples (Excel 5.0, затем Excel 7.0), Funcs, Book. Имеет смысл скопировать примеры куда-либо с тем, чтобы при необходимости изменять тексты в процессе изучения. При этом необходимо снять защиту книги и листа командой «Сервис|Защита», а после этого в примере Funcs сделать видимым лист «Модули» командой «Формат|Лист|Показать».

Несколько первых предупреждений и советов

Перечисленные достоинства языка не исключают, к сожалению, и ряда проблем, которые, правда, можно рассматривать как «продолжение его достоинств». В основном их природа заключена в самой идее «визуального программирования» или протоколирования действий пользователя. Так, последовательное изменение вида экрана при исключении или добавлении различных его элементов (например, панелей, линий скроллинга, заголовков строк и столбцов и др.) приводит к перерисовке экрана. Этот процесс, не очень заметный при «ручной» работе, в программном режиме создает эффект многократного дерганья экрана как в плохом мультфильме. «Накопить» изменения и однократно перерисовать экран не всегда удается. Имеется некоторая возможность изменения элементов электронной таблицы, находящихся «за кадром» экрана, например присваивать значения ячейкам, лежащим вне пределов выведенной на экран области электронной таблицы без изменения вида экрана. Однако и в этом случае наблюдается дрожание экрана и особенно курсора мыши или часов. Единственная рекомендация в этом случае — выполнять указанные действия при пустом экране, когда дрожание менее заметно.

Сама возможность работы «за кадром» — очень важное и полезное свойство VBA. К сожалению, ни в руководствах по VBA, ни в справке круг таких возможностей не оговорен, и заключения, приведенные ниже, являются результатом метода «проб и ошибок» автора. Полученные при этом выводы малоутешительны. Все возможности ограничиваются в основном присвоением значений ячейкам или областям. Все, что требует визуального выделения областей или объектов (например, встраивания графиков, задания цвета кривой, серии или фона на графике и др.), за кадром выполнить невозможно[2], и многократная перерисовка экрана во многих случаях неизбежна.

В связи с «закадровой проблемой» может иметь решающее значение место запуска макропрограм-

---

[2]Утверждения типа «невозможно» здесь и далее следует понимать как сокращение выражения «автору это сделать не удалось». Так же следует воспринимать и другие категоричные заявления. Я буду очень благодарен читателям, указавшим на ошибочность подобных утверждений и объяснившим способы их преодоления.

мы — из листа того типа, для которого протоколировалась или создавалась процедура (рабочего листа, листа диаграмм или диалога), или из листа-модуля, содержащего макропрограмму. Макропрограмма может нормально работать в первом случае и приводить к ошибке во втором. Причина такого явления состоит в том, что протоколирование действий ведется по принципу «сделай то-то в том листе, где находишься», неявно подразумевая, что текущий (активный) лист обладает соответствующими свойствами. Так, присвоение значения ячейке возможно для рабочего листа, но та же макропрограмма, инициированная в активном листе-модуле, приведет к ошибке, поскольку последний свойством «ячейка» не обладает.

Такая система протоколирования разработана вполне осознанно и оправданна, однако чрезвычайно неудобна при отладке макропрограмм. Ее преодоление требует или некоторой корректировки (по крайней мере, на время отладки) запротоколированных макросов, или программирования с прямым указанием листа, для которого будут производиться действия. В противном случае переход в соответствующий лист для запуска макропрограммы неизбежен.

Русификация наименований встроенных функций в локализованной версии Excel, безусловно, относится к разряду «мелких пакостей», которые особенно наглядны при работе с VBA. Дело в том, что если функция находится не в формуле, содержащейся в ячейке рабочего листа, а в теле макропрограммы, то она должна использоваться с англоязычным именем (это же относится к некоторым зарезервированным именам ссылок). Таким образом, при работе с VBA приходится иметь дело с двумя списками наименований встроенных функций и устанавливать их взаимное соответствие. Правда, русификаторы Excel, осознав на собственном опыте неудобства такого нововведения, включили в состав инсталляционных пакетов Excel 5.0 и Excel 7.0 в качестве учебного примера упомянутую выше электронную таблицу Funcs, реализующую установление такого соответствия. Это несколько облегчает работу, хотя и не устраняет общую негативную оценку русификации имен функций. (Невольно вспоминаются некогда провалившиеся попытки русификации языка PL, когда было выпущено толстое и подробное его описание с русифицированными зарезервированными служебными словами типа «Цикл», «Если», «Иначе» и др. К счастью, тогда дальше книги дело не пошло.)



Приведенная выше сдержанная оценка системы синтаксического контроля относится скорее ко всей системе Basic-интерпретаторов, а не только к VBA, и объясняется чувством неудовлетворенности от отсутствия специальной опции, вызывающей только полный синтаксический контроль. Если не иметь в виду контекстный контроль, который очень удобен и выполняется немедленно по завершении набора каждого оператора, повторный контроль синтаксиса, например на соответствие типов или правильное наследование объектов (назовем его контролем второго прохода), производится уже непосредственно при запуске программы на счет. При этом возможны случаи, когда при отсутствии синтаксических ошибок и наличии ошибок приведенного типа программа в процессе отладки зависает настолько прочно, что приходится перезагружаться. Все набранное при этом, естественно, пропадает.

Это вынуждает перед каждым запуском программы фиксировать ее на диске, что отнимает лишнее время. Тем не менее я готов признать, что достоинства VBA-интерпретатора превышают указанные недостатки (или претензии автора). Особенно удобно свойство предварительной декларации используемых переменных. Если в таком режиме идентификаторы декларируемых переменных включают прописные буквы, то в случае правильного последующего их написания в теле программы строчными буквами идентификаторы автоматически преобразуются к виду, установленному при их декларации (соответствующие строчные буквы становятся прописными).

В случае же ошибочного написания идентификатора такого преобразования не происходит, и это сразу привлекает внимание. Сказанное полностью относится и к написанию зарезервированных служебных слов, имен стандартных объектов, методов и свойств, которые все без исключения содержат прописные буквы. Служебные слова к тому же при правильном их написании выделяются другим цветом.

Что дальше

В последующих публикациях предполагается дать краткое описание и советы по технологии работы, а также подробно рассмотреть приемы программирования на VBA. Изучение возможностей VBA будет продемонстрировано посредством подробно прокомментированного листинга игровой программы, содержащей такие основные действия с элементами и объектами Excel, как:

- разработка новой пользовательской функции и включение ее в рабочий лист;
- перехват прерываний и нажатия клавиш;
- создание графических объектов и их связывание с макросами;
- создание новых и использование встроенных диалоговых окон, автоматизация составления графиков;
- создание и удаление элементов основного и контекстного меню, новых панелей инструментов и кнопок, связанных с макропрограммами;
- встраивание и связывание в таблицы Excel текста, подготовленного при помощи Word.

Apple Media Tool как среда разработки учебных мультимедиа-программ

За два с лишним десятилетия своей деятельности корпорация Apple Computer, Inc. накопила значительный опыт разработки и использования образовательных методик, которые сейчас широко внедряются у нас, в частности, Институтом новых технологий образования и компанией «МакЦентр». В то же время российские приверженцы Макинтошей не только берут лучшее из мировой сокровищницы учебного ПО, но и активно создают собственные мультимедийные обучающие программы.

До недавнего времени процесс разработки велся изолированно, программные продукты, как правило, не покидали стен родного учебного заведения, а их авторы знали друг о друге лишь понаслышке. В последнее время ситуация резко изменилась благодаря нескольким факторам:

- во многих образовательных учреждениях появились WWW-серверы, а следовательно, возможность общаться в режиме online;
- возникли такие организационные структуры, как Институт новых технологий образования, работающий со средней школой, а также Apple-университет и Ассоциация пользователей Макинтоша в высшей школе;
- проведение этими организациями различных выставок, конференций и семинаров сделало возможным непосредственное общение разработчиков.

О создании Ассоциации пользователей Макинтоша в высшей школе было официально объявлено во время II Конгресса ЮНЕСКО в июле 1996 года. Среди ее первых членов — Тамбовский государственный технический университет, Центр «Выставка-сервис», компания «МакЦентр», Институт русского языка им. А.С.Пушкина, экспериментальная школа № 1126, а также Институт новых технологий образования. Ассоциация ставит своей целью формирование сообщества пользователей Макинтоша, создание информационной инфраструктуры для взаимодействия своих членов, продвижение компьютерных технологий Apple.

Одной из ближайших акций Ассоциации станет Всероссийская конференция «Новые информационные технологии в образовании на базе компьютеров Макинтош», которая будет проходить в Государственной академии нефти и газа им. Губкина 5 и 6 февраля 1997 года. Участие в ней примут представители Министерства общего и профессионального образования, нефтяных и газовых концернов и дилеров корпорации Apple. В программе конференции: технология разработки и использования учебных компьютерных программ на базе Маков; Макинтош и Интернет; издательские системы.

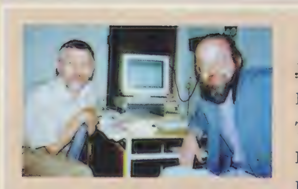
В рамках рубрики «Мир Apple» мы предполагаем рассматривать следующие вопросы, вызывающие интерес многих пользователей Маков:

- как встроить Макинтоши в процесс обучения, чтобы они не дублировали IBM-совместимые компьютеры, а занимали свою собственную нишу;
- какие средства разработки используют российские авторы учебных компьютерных программ и какие проблемы встречаются на их пути;
- какие конкретные приложения мультимедиа уже разработаны и могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Сегодня речь пойдет о широко известной визуальной среде разработки Apple Media Tool (AMT) корпорации Apple Computer, Inc. Статья может представлять интерес как для начинающих авторов учебных мультимедиа-программ, так и для знатоков, работающих с другими распространенными инструментальными средствами, такими как HyperCard, SuperCard, HyperStudio и Authorware Professional. Авторы статьи имеют уникальный опыт использования AMT для выпуска мультимедийных программ обучения русскому языку как иностранному. Сменив в процессе работы несколько версий AMT, они сформировали достаточно четкую технологическую цепочку создания лингвистических приложений в этой инструментальной среде. Рассматриваются реальные проблемы, возникающие при реализации конкретных мультимедиа-проектов, и приводятся полезные советы по их устранению.

Марина Шугрина

По вопросам участия в работе Ассоциации обращайтесь к Ретинской Ирине Владимировне и Шугриной Марине Валериевне по тел.: (095) 930-90-87 или по электронной почте kto@gaog.unicor.ac.ru



Тряпельников Анатолий Викторович — канд. пед. наук, ст. преподаватель, начальник Учебного видеокомпьютерного центра (УВКЦ) Института русского языка им. А.С.Пушкина.

Яхненко Владимир Васильевич — ст. преподаватель, зам. начальника УВКЦ Института русского языка им. А.С.Пушкина.

Авторы статьи занимаются разработкой учебных мультимедиа-программ для изучающих русский язык как иностранный.

Apple Media Tool (AMT) является интегрированным объектно-ориентированным средством разработки, позволяющим создавать мультимедиа-приложения без специальных навыков программирования. Полный пакет AMT состоит из двух частей, каждая из которых поставляется на отдельном CD-ROM.

Первая часть пакета включает собственно AMT — визуальную среду разработки мультимедиа-приложений презентационного характера и компилятор Apple Media Tool Engine (AMTE). AMTE позволяет готовить продукты, функционирующие автономно вне среды разработки. Среда AMT позволяет:

- проектировать рабочие экраны программы в соответствии с блок-схемой, устанавливать взаимосвязи между ними, назначать переходы от экрана к экрану для управления просмотром;
- разрабатывать дизайн, внешний вид каждого экрана и его элементов, назначать текстовые, графические поля и активные элементы («кнопки»);
- определять диалоговое поведение каждого экрана;
- использовать язык AppleScript для автоматизации рутинных операций, например, при создании набора экранов или замены элементов информационного массива;
- запускать разрабатываемое приложение в процессе разработки;
- создавать автономно функционирующий программный продукт по завершении его разработки как для платформы Макинтош, так и для IBM.

Вторая часть пакета, в свою очередь, также состоит из двух взаимосвязанных компонентов — объектно-ориентированного языка программирования высокого уровня Apple Media Language (AML) и среды программирования Apple Media Tool Programming Environment (AMTPE). Эти средства используются для настройки визуальной среды AMT на разработку конкретных проектов, что позволяет существенно изменять, расширять и усовершенствовать ее с целью оптимизации создания сложных приложений и удобства работы, а также для развития программ, созданных в AMT.

Последнее подразумевает следующие возможности:

- интеграцию с внешними программами на языках высокого уровня (Pascal, C, C++) с помощью AMTPE;
- использование информационных фрагментов, подготовленных в различных средах редактирования медиа-материалов (Adobe Premiere, Adobe Photoshop, ClarisWorks, Microsoft Word и др.);
- реализацию интерактивности приложений с помощью AML;
- оптимизацию исполнения конечного программного продукта для конкретной платформы с помощью подпрограмм на C;
- компиляцию и создание развитого конечного продукта как для МакОС, так и для Microsoft Windows в AMTPE.

Таким образом, четыре компонента — Apple Media Tool (AMT), Apple Media Tool Engine (AMTE), Apple Media Tool Programming Environment (AMTPE) и Apple Media Language (AML) — вместе составляют полный быстродействующий, профессионально организованный пакет для разработки мультимедиа-приложений, отвечающий потребностям как индивидуальных авторов мультимедиа-программ, так и групп разработчиков. Условно полный пакет назовем для краткости AMT/AMTPE.

Простота разработки программ в AMT несет в себе определенные ограничения, которые снимаются использованием второй части пакета. Поэтому проект может либо компилироваться в автономное приложение, либо сохраняться как исходный код AML для дальнейшего расширения и доработки.

Наш авторский коллектив работал с несколькими версиями: AMT 1.x/AMTPE 1.x и AMT 2.0/AMTPE 2.0.

Основные отличия среды AMT 2.0 от предыдущих версий показаны на рис. 1.

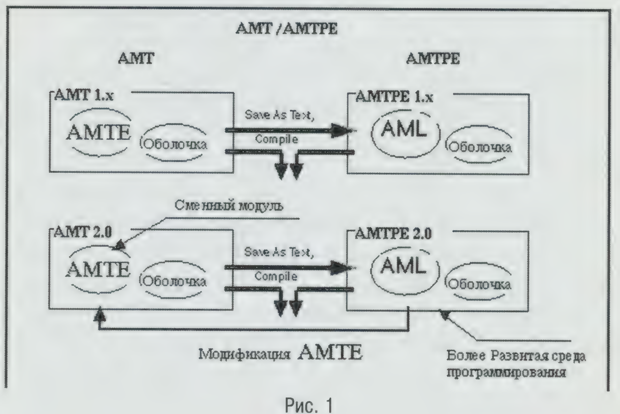


Рис. 1

- использование текстового формата RTF (этот формат удобен для совместного использования на платформах Макинтош и WIntel);
- возможность гипертекстового управления ходом программы;

- включение, помимо простых роликов QuickTime, панорамного и объектного видеофрагментов.

Главная особенность среды AMTPE 2.0 состоит в гораздо более полной реализации изначальной идеи этого пакета: предоставлении разработчикам мультимедиа-продуктов на Макинтоше удобного и мощного инструмента для индивидуальной и групповой работы над информационными фрагментами (текстами, рисунками, звуками и материалами QuickTime) в привычных для них программных средствах (например, текстовых, графических и звуковых редакторах). Новой является также возможность подготовки в AMTPE различных дополнительных модулей для AMTE, которые модифицируют графический интерфейс среды AMT, встраивая в нее новые функции по желанию пользователя.

Наиболее привлекательными чертами AMTPE 2.0 являются простота и удобство, с которыми внешний код на языке C может интегрироваться в приложения AML. Написание ряда внешних функций на C определяется по меньшей мере двумя причинами:

- необходимостью ускорения выполнения критической части программы;
- потребностью добавления новых классов и объектов, имеющих доступ к ресурсам операционной системы.

В процессе работы над компьютерными программами по обучению русскому языку как иностранному уже давно сложилась своя технология подготовки учебных компьютерных материалов, которая во многом применима и для других предметных областей. Эта технология создания учебных мультимедиа-приложений в пакете AMT ориентирована на вполне определенный состав разработчиков, которых можно условно разделить на три функциональные группы. Граница между группами весьма условна и зависит от многих факторов, главный из которых — уровень их компьютерной подготовки и специализация.

Первая группа отвечает за концептуальную разработку приложения. К этой группе относятся специалисты-предметники, методисты, психологи, не имеющие опыта программирования и работающие с компьютером на уровне рядового пользователя. Главной их задачей является составление сценария учебной программы, в котором, с одной стороны, должно быть представлено предметное содержание программы, а с другой — учтены возможности инструментального средства, используемого для основной работы. «Каркасом» сценария является блок-схема, позволяющая представить его в графическом виде. Применительно к области изучения русского языка как иностранного первая группа помимо создания сценария решает также задачи отбора языкового материала, его психолого-педагогической и методической интерпретации. Чтобы было понятно внимание, уделяемое составлению сценария, следует подчеркнуть его относительную независимость от информационного наполнения программы. Сценаристы передают эстафету следующей функциональной группе.

В ее состав входят специалисты по компьютерной графике, звуковому и музыкальному сопровождению, мультипликаторы, дизайнеры и другие специалисты, имеющие, как правило, опыт создания мультимедиа-приложений, которые занимаются информационным наполнением программы как непосредственно в AMT, так и в других привычных им средствах разработки. Результатом деятельности второй группы является либо достаточно простое законченное автономное мультимедиа-приложение, созданное в AMTE, либо код AML для передачи его третьей группе разработчиков.

Третья группа представлена профессиональными прикладными и системными программистами, задача которых — изготовить с помощью AML более сложное и многофункциональное приложение, чем это возможно в AMT. Приведем только один пример. Качество интерактивной учебной программы тем выше, чем более развитыми средствами анализа ответа обучаемого она располагает. Такие средства можно создать только с использованием AML.

Поскольку всегда интересен опыт конкретной работы по созданию программного продукта, остановимся на проблемах и решениях, возникших в процессе разработки мультимедиа-программы обучения иностранцев выразительному чтению на русском языке на основе 15-20 стихотворений А.С.Пушкина. Этот продукт, готовящийся к распространению на CD-ROM, ориентирован на платформы WIntel и Макинтош. Его отличительной особенностью является высокое качество всех видов представляемого материала и простота обращения к нему (рис. 2, 3).



Рис. 2

На стадии разработки демонстрационной версии программы особых проблем не возникало. Достаточно быстро и без потери первоначального качества



Рис. 3

удалось ввести все информационные материалы, созданные с помощью Adobe Premiere, Adobe Photoshop, ClarisWorks, Microsoft Word и др. Причем качество отображения мультимедиа-материалов, скорость и эффекты перехода от кадра к кадру, простота организации последовательности экранов и потребительские свойства используемого графического интерфейса AMT оказались несравненно выше, чем в предыдущей версии приложения, подготовленной нами в среде HyperCard (версия 2.2.).

Однако при разработке рабочей версии программы мы столкнулись с трудностями, решение которых в большинстве случаев не предусмотрено авторами пакета AMT/AMTPE 2.0.

Так, при выводе текста, подготовленного в Word на Макинтоше, в текстовое окно AMT наблюдалось его искажение. Поэтому работу с текстом предпочтительнее вести в текстовом редакторе ClarisWorks 3.0 или 4.0. Кроме того, уже упомянутая возможность гипертекстового управления отображением информации не может быть использована в полной мере из-за отсутствия встроенных функций поиска текста и вывода его в окне с найденной позиции, что необходимо для организации переходов от слова к слову. Поскольку эта задача является довольно универсальной, мы разработали соответствующую функцию на языке AML. Для этого разрабатываемый проект, сохраненный как исходный код AML, был открыт в AMTPE и доработан следующим образом.

В файле TextSupplier.k к существующим методам объекта oParamTextCollection добавляется еще один — FindTextString(theTarget1, theTarget2, aText) с тремя параметрами: окно вывода текста, текст, искомая строка текста. При последующем вызове этого метода осуществляется поиск в тексте и вывод определенного фрагмента текста (в данном случае 30 символов) с позиции начала искомой текстовой строки в заданном окне.

Фрагмент кода:

```
FindTextString(theTarget1, theTarget2, aText)
aText IS? STRING;
do
theTarget1.SetText(
(theTarget2.Supplier.GetTextAsStringAux(
((theTarget2.Supplier.GetTextAsString(1000000)).
       GetIndexOf(aText, 1)-1),30)
)
);
end;
```

В настоящий момент наша группа занята работой над рядом проектов (Компьютерный справочник по русской фонетике и орфографии для иностранцев, пакет учебно-тренировочных компьютерных программ по русской грамматике для иностранцев и др.) с использованием пакета AMT/AMTPE 2.0, который оказался вполне надежным и удобным средством разработки учебных мультимедиа-приложений профессионального качества.

В заключение приведем оптимальную и минимальную конфигурации компьютеров как для разработчиков в среде AMT/AMTPE 2.0, так и для конечных пользователей мультимедиа-приложения.

Конфигурации компьютеров для работы AMT

	Макинтош		Windows	
Конфигурация	минимальная	рекомендуемая	минимальная	рекомендуемая
Тип процессора	68020 или лучше		80386 или выше	
ОЗУ, Мбайт	4	8 или более	4	8 или более
Дисковое пространство, Мбайт	35 или более		35 или более	
Версия ОС	МакОС 7.1 или выше		Windows 3.1, 3.11 или 95	
Версия QuickTime	2.1 или выше		2.0 или выше	
Sound Manager	3.1 или выше		–	
CD-ROM	2-скоростной или лучше		2-скоростной или лучше	
Дисплей	256 цветов или более		VGA (256 цветов) или более	
Microsoft Visual C++	–		1.5.1 или выше	

Анатолий Тряпельников
Владимир Яхненко
С авторами можно связаться по телефонам: (095) 330-86-83, 330-87-83 или по электронной почте interrus@online.ru

Pro Tools — для профессиональных музыкантов

Андрей Блинов

Кажется, давно минуло то время, когда аудиостудии ассоциировались с огромными микшерскими пультами, многоканальными магнитофонами, занимающими половину комнаты, многочисленными стойками для обработки звука. Сегодня можно обойтись без этого. Те, кто работал с цифровой записью, знают, что достаточно компьютера и цифровой системы для профессиональной записи, редакции, обработки, воспроизведения и мастеринга звука.

В настоящее время практически не имеет значения, на какой платформе строится решение. Кому-то удобнее работать с привычной PC-платформой, кому-то на Макинтошах. На протяжении последних лет Digidesign производит цифровые аудиостанции на двух платформах. Продукция компании Digidesign занимает около 70% мирового рынка систем аудиопроизводства. Такие разработки фирмы, как Sound Tools и Pro Tools, Session 8, AudioMedia, развили новое направление в технике записи звука. Концепция Digidesign заключается в том, чтобы выпустить на рынок музыкального оборудования профессиональную продукцию высокого качества по доступной цене для всех видов работы со звуком. На рынке цифровых аудиостанций фирма Digidesign всегда выделялась законченностью выпускаемого оборудования, продуманностью всех деталей и возможностями неограниченного расширения. В настоящее время компания Digidesign одной из первых представила целый ряд цифровых аудиостанций на платформе компьютеров с шиной PCI. С выпуском системы Pro Tools 3.0 для компьютера Apple Macintosh, сначала на шине NuBus, а потом на шине PCI, у пользователей появилась великолепная цифровая система, способная полностью заменить аналоговую студию звукозаписи.

Из чего состоит Pro Tools 3.0? В базовой конфигурации поставляются две платы, одна из которых собственно звуковая плата, а другая — плата звукового процессора. Кроме того, для общения с внешним миром используется многоканальный интерфейс, например восьмиканальный звуковой интерфейс 888 I/O. С системой Pro Tools 3.0 поставляется собственное программное обеспечение. От вашего компьютера потребуется два слота PCI, не менее 16 Мбайт оперативной памяти и SCSI-жесткий диск, один для каждых 16 каналов записи/воспроизведения. Жесткий диск должен быть достаточно быстрым, и время доступа не должно быть больше 10 мс.

Pro Tools 3.0 поддерживает шину TDM, что позволяет использовать эту систему в виде привычной связки для работы со звуком: микшерский пульт—многоканальный магнитофон—обработка звука. Многие производители музыкального оборудования и программного обеспечения Lexicon, Steinberg, Opcode, Dolby, Electronik, Focusrite Waves поддерживают шину TDM, что позволяет использовать это программное обеспечение вместе с системой Pro Tools 3.0.

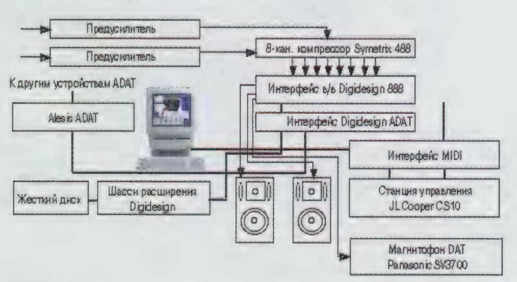
Pro Tools 3.0 создана профессиональными звукоинженерами и обладает достоинствами всех разработок фирмы Digidesign за десять лет ее деятельности в этой области. С целью обеспечения максимального комфорта и простоты в использовании при высоком качестве продукта специалистами фирмы продумана буквально каждая мелочь. Функциональный дизайн — традиционное качество, присущее всем изделиям фирмы Digidesign. И здесь Pro Tools 3.0 не исключение. Система обладает возможностями цифровой коммутации, подобно тому, как это происходит в обычной аналоговой студии. Это позволяет даже не знакомым с цифровой техникой звукорежиссерам быстро и оперативно включиться в работу и почувствовать себя в своей тарелке. Абсолютно так же, как и в аналоговых студиях, работает блок эффектов — его функции распределены по индивидуальным каналам, что позволяет работать с системой в максимально привычном «аналоговом» дизайне, не отвлекаясь на изучение новых принципов работы.

Основные характеристики цифровой студии Pro Tools 3.0 таковы: 24-битная обработка сигнала, частоты дискретизации 44 и 48 кГц, возможность SMPTE синхронизации. Pro Tools 3.0 обеспечивает 16-, 32- или 48-канальную цифровую запись и воспроизведение. Такой диапазон позволяет индивидуально сконфигурировать систему и найти разумное сочетание между ценой приобретаемого оборудования и возможностями цифровой студии.

Pro Tools 3.0 имеет мощные возможности для редактирования звука. Доступно редактирование на уровне формы волны, в графическом режиме и в секвенсорной форме. Цифровая система, кроме всего, имеет возможности для работы с MIDI, как-то: синхронное воспроизведение, редактирование, управление MIDI-устройствами. Система имеет цифровые входы-выходы AES/EBU и (или) S/PDIF. Кроме того, можно пользоваться симметричными аналоговыми входами-выходами XLR или джек 1/4 TRS (+4/-10 дБ) при использовании интерфейса 882 I/O. Время записи в Pro Tools 3.0 ограничено только количеством мегабайт (или гигабайт) на внешнем жестком диске компьютера. Система требует порядка 5 мегабайт на каждую минуту звучания одной цифровой дорожки. Можно использовать в системе RAID-массив со съемными дисками или традиционные ADAT-магнитофоны

для архивации записанного на жестком диске материала. ADAT-магнитофоны могут использоваться также в качестве записи для дополнительных 8 каналов. ADAT-интерфейс обеспечивает одновременную передачу 8 каналов в цифровом виде ADAT optical interface с магнитофона в систему Pro Tools 3.0 и обратно. При этом осуществляется полная синхронизация между Pro Tools 3.0 и ADAT, таким образом, сигнал с ADAT может быть использован в общем миксе в Pro Tools 3.0.

Наиболее простая конфигурация на базе системы Pro Tools 3.0 показана на рисунке.



На какого потребителя рассчитана система Pro Tools 3.0? Прежде всего на традиционные звукозаписывающие студии. Второе ее применение — радиовещательные студии. Последнее особенно важно в связи с бурным развитием FM-вещания в нашей стране. Открытая архитектура Pro Tools 3.0 позволяет использовать в ней огромное количество программного обеспечения, в том числе и радиовещательного. Например, с Pro Tools 3.0 часто используется радиовещательная программа On The Air, фирмы Softron Media Services. При совместной работе обе системы имеют прямой доступ к одной и той же информации на жестком диске. Это дает возможность легко вписать изменившийся номер телефона в рекламной паузе, не изымая его из эфира и не устраивая путаницу с различными вариантами роликов, как в случае работы с картридж-машинами. Так же легко может быть обновлен банк эффектов, использующийся в живом эфире. При этом совместное использование On The Air и Pro Tools 3.0 позволяет получить мгновенный доступ к записанным ранее программам.

Еще одним рынком для системы Pro Tools 3.0 можно считать студии озвучания кино- и видеопродукции. Поскольку Pro Tools 3.0 может быть синхронизирована с любыми внешними устройствами, в частности аналоговыми и цифровыми магнитофонами, профессиональными видеомагнитофонами, то ее интеграция в любую студию такого рода происходит без особых затруднений.

Обычно в качестве модулей синхронизации применяются SMPTE Slave Driver и Video Slave Driver. При синхронизации с аудиоустройствами используется всего один SMPTE Slave Driver, который, принимая SMPTE-код, конвертирует его в Master Clock, обеспечивая тем самым высококачественную синхронизацию с Pro Tools 3.0. Наряду с этим он может являться и генератором кода SMPTE. Video Slave Driver служит для точной синхронизации с видеосистемами. В этом случае он получает референсный сигнал, генерируя Master Clock для Pro Tools 3.0, в то время как SMPTE Slave Driver осуществляет временное позиционирование в соответствии с входящим SMPTE-кодом.

Обычно с Pro Tools 3.0 используется интерфейс физического управления основными функциями системы. Большинство звукорежиссеров, несмотря на простоту и удобство управления системой с помощью мышки, предпочитают привычные потенциометры, фейдеры и кнопки. Поэтому такие функции, как Panorama, Solo, Mute Select, дублируются станцией управления JL Cooper CS10. На ней также находится управление «транспортным механизмом» и восемь фейдеров, которые могут быть распределены на любые восемь «ячеек» микшерского пульта Pro Tools 3.0. Учитывая то, что Pro Tools 3.0 предусматривает вхождение в запись и выход из нее таким же образом, как это происходит при работе с обычным магнитофоном, то наличие JL Cooper CS10 в системе становится весьма желательным для звукорежиссеров, работавших с традиционными системами.

Pro Tools 3.0 полностью совместима с предыдущими разработками этой фирмы. Можно даже не покупать всю систему Pro Tools 3.0, а приобрести программу DAE Power Mix, которую потом довести до Pro Tools 3.0 через постепенное наращивание: AudioMedia III, Project. Это очень важно для тех, кто сделал в свое время ставку на Digidesign и цифровую обработку звука. Пользователи, имея в своем распоряжении солидный запас звукового материала и желание расширить функциональные возможности своей студии, порадуются совместимости основных компонентов системы Pro Tools 3.0 и ранних версий Pro Tools. Можно сказать, что самое страшное для пользователей уже произошло, а именно: переход с шины NuBus на более скоростную и современную шину PCI. Несмотря на все трудности подобного рода, полная совместимость компонентов сохранилась. Представители Digidesign обещают, что такая преемственность будет сохраняться и дальше. Муссируются даже такие слухи, как выпуск Pro Tools следующих версий в кроссплатформном виде, для Макинтошей и для PC.

Впрочем, любые слухи подобного рода моментально опровергаются Digidesign, с заявлениями, что Pro Tools под PC не будет никогда. Трудно поверить в такое заявление, тем более что PC понемногу отвоевывает рынки, ранее традиционно принадлежавшие другим платформам. Попраны такие столпы платформы Макинтош, как полиграфия, не остался без внимания аудио- и видеорынок. И кто знает, может быть, Pro Tools 4.0 действительно уже будет кроссплатформной? Кто был прав, покажет, как всегда, время.

Информация любезно предоставлена фирмой AT Trade.

Новые тенденции в мире графических акселераторов

Александр Курило

В свое время легко было определиться с выбором новой графической карты. Например, в 1985 году достаточно было сравнить монохромное изображение на Hercules-дисплее или масштаб пикселя на CGA-мониторе с «продвинутыми» EGA-форматами, чтобы понять необходимость приобретения нового графического адаптера и монитора. Поскольку понятие «домашний ПК» пришло в массы только десятилетие спустя, проблема сводилась к умелой агитации вашего босса — ну как тут без палитры в 16 цветов работать с графиками в электронных таблицах? Игры? Какие игры? Многие еще просто не подозревали об этой грядущей «чуме» XXI века. Только посвященные знали, как запустить текстовые лабиринты Zork, и слышали о появлении приключений (quest), созданных молодой компанией Sierra-on-line. Позже был разработан VGA-стандарт, и, как это ни странно, пользователи всерьез задались вопросом: «А зачем так много цветов?» Вероятно, так же комично будет через год звучать популярный сегодня вопрос: «А зачем мне 3D?» Людям свойственно желать лучшего, даже когда они не очень представляют себе, зачем им это нужно. Пусть будет! Благо прогресс не остановить, и нам еще часто придется решать проблему, что выбрать: маленькие и по пять, но сегодня, или большие и по три — только завтра...

В наши дни ситуация кардинально изменилась. Попробуйте задаться целью купить «лучший» графический акселератор, и вы окажетесь один на один с десятками вариантов от ведущих производителей, и, конечно же, каждый будет расхваливать возможности именно своего продукта. Мало проку и от многочисленных публикаций, так как практически невозможно в одном обзоре рассказать о всех новинках, тем более детально сравнить их характеристики и выбрать победителя. Поэтому в данной статье мы ставим только одну задачу: рассказать об основных тенденциях в развитии новых графических форматов и «железа» в свете двух важнейших, на наш взгляд, сфер их применения — мультимедиа и игры.

Благодаря возникновению единой платформы — Windows 95 и анонсированных (но все еще не полностью реализованных) DirectX API (application programming interfaces) драйверов, индустрия уверенно идет к намеченной цели — добиться четкого, качественного, полноэкранного воспроизведения видео на среднестатистическом ПК. Добавление к этому 3D-анимации и эффектов в реальном времени позволит персональным компьютерам соревноваться с оптимизированными игровыми системами типа 3DO, Sony Playstation или Sega Saturn. Каждый месяц появляются все новые продукты, которые обещают кардинально изменить интерактивный мир ПК.

Хотя подобные разработки ведутся преимущественно ради игрового рынка, они находят применение и в других приложениях, начиная от видеоконференций и до трехмерных многопользовательских миров на WWW. К тому же, располагая подобными ресурсами, любой ПК теперь можно превратить в полноценную рабочую графическую или видеостанцию! Таким образом, одним из основных



достижений Windows 95 стала унификация форматов и стандартов, необходимых как для рабочих, так и для игровых приложений в рамках одной операционной среды. В итоге одни и те же драйверы и ресурсы используются для функционирования сложных программ по 3D-моделированию, видеомонтажу или для запуска не менее совершенных игр.

Где мы были и куда теперь направляемся

Все эти нововведения не облегчают нам выбор графической карты и другого необходимого «железа». Эра Windows 3.x явилась для индустрии необычным периодом стабильности и спокойствия: на рынке были представлены практически во всем похожие 2D графические акселераторы с однотипными наборами встроенных функций. Их производительность различалась не более чем на 10-15%, а основное внимание при выборе стоило уделять качеству написания драйверов и прикладных утилит. Эти карты различались объемом и типом оперативной памяти и, соответственно, максимальным поддерживаемым разрешением и глубиной цвета.

Ситуация начала меняться к концу 1994 года с появлением стандарта DCI (Display Control Interface). Разработка DCI была первой попыткой Microsoft обеспечить на системном уровне достаточную производительность при работе с анимацией и видео, что ранее было прерогативой DOS. Производители графических микросхем быстро освоили это нововведение. Именно тогда появились графические карты (в том числе на базе популярной серии чипов S3) с вводящей многих в заблуждение приставкой «video», что означало всего лишь аппаратно улучшенную поддержку обработки видео, но отнюдь не возможность смотреть полноэкранные фильмы на компьютере. Напомним, что для этого до сих пор требуется аппаратный MPEG, хотя программы-распаковщики на быстрых машинах уже позволяют достичь вполне приемлемых результатов. А вот разработчикам игр DCI-формата оказалось явно недостаточно, хотелось чего-то более «крутого». Закономерно появились магические буквы — 3D.

Корпорация Microsoft анонсировала, что в Windows 95 откажется от DCI в пользу более совершенного стандарта DirectX API, включающего в себя полный набор драйверов, призванных на системном уровне обеспечить качественный скачок при работе в мультимедиа-среде со звуком, видео и анимацией. К сожалению, к моменту выхода Windows 95 в августе 1995 года спецификации DirectX-форматов оказались еще далеки от завершения, и только часть из них была включена в октябре того же года в игровой SDK (Game Software Developers Kit). Полное описание всех составляющих DirectX ожидается до конца 1996 года; пользователи смогут получить их через инсталляционные диски к новым играм или запросив сервисные дополнения для Windows 95 от самой Microsoft. Несомненно, что поддержка DirectX для Windows NT последует в ближайшие месяцы.

Как выбирать графический акселератор

Рынок ожидает DirectX-драйверов и новых продуктов, которые будут использовать их потенциал. Однако есть уже немало вариантов, которые могут вам подойти. Если придерживаться некоторых простейших принципов, то можно избежать многих ошибок и проблем. К тому же быстро меняется только рынок графических систем класса high-end и high-tech. Цены на более дешевые продукты сравнительно стабильны, и сегодня вы можете купить вполне приличную графическую карту от хорошего производителя дешевле 100 долл. Конечно, стоит помнить, что Windows 3.x — это уже прошлое, поэтому любой покупаемый вами продукт должен поддерживать Windows 95.

Это приводит к первому правилу покупателя: прежде чем решиться на приобретение нового устройства для любимого ПК, подумайте, чего вы хотите добиться от своей системы. Когда дело идет о графике, помните, что графический акселератор должен быть под стать другим программным и аппаратным компонентам вашего компьютера. Будет мало проку, если вы попытаетесь использовать Matrox MGA Millenium на компьютере в конфигурации 486SX-33 с 4 Мбайт памяти. Быстроту системы определяет не самый быстрый ее компонент, а самый медленный. Вряд ли процессор Pentium-133 сможет «протолкнуть» необходимый объем данных через шину графической карты Trident (512 Кбайт, шина ISA). Здесь не поможет и Cirrus Logic 542x (1 Мбайт).



Первое, что вам потребуется, — это слот для установки карты. PCI-стандарт выиграл войну за лидерство, в результате чего все меньше и меньше производителей выпускают акселераторы для шины ISA или «престарелых» 486-х систем, построенных на базе локальной шины VL-Bus (Video Electronics Standards Association Local Bus). Конечно, если вы имеете VL-Bus-компьютер, то при учете текущей конъюнктуры цен на б/у и залежавшиеся карты покупка VLB-адаптера себя оправдывает. Но это все равно тупиковый путь, поскольку если вы собираетесь расширять свою систему в будущем, то имеет смысл первым делом приобрести материнскую плату с шиной PCI. При этом по возможности избегайте решений типа «all-in-one», то есть плат, на которых уже интегрирован графический адаптер или звуковая плата. Пусть покупка такой платы и обещает некоторую экономию средств, но рано или поздно вы столкнетесь с неприятной ситуацией, когда имеющаяся конфигурация перестанет вас устраивать, но не будет возможности заменить устаревший компонент.

Другое правило заключается в том, что графическая плата должна согласованно работать с вашим монитором. В первую очередь необходимо учитывать спецификации на поддерживаемое максимальное разрешение и частоту развертки. Не покупайте графический адаптер профессионального уровня, если ваш монитор не обеспечивает хотя бы 1280×1024 при 75 Гц. В наши дни задача несколько упростилась: введены новые спецификации DDC (Display Data Channel) и PnP (Plug and Play), которые позволяют всем

совместимым устройствам автоматически подстраиваться друг под друга и работать при лучших комбинациях по разрешению и частоте развертки. Но решение о подборе оптимальной пары все равно остается за вами.

Современные мониторы могут поддерживать частоту вертикальной развертки до 100 Гц и обеспечивать разрешение до 1600×1200. Но для большинства пользователей 15-дюймовых мониторов будет достаточно, если система позволит реализовать режимы 800×600 и 1024×768 при 24-битной глубине цвета (16,7 млн. цветов) с разверткой 75-85 Гц. Это даст некоторую гарантию, что вы не испортите зрение, проводя долгие часы перед компьютером. Безусловно, современный монитор просто обязан иметь цифровые настройки. И обратите внимание на то, чтобы дисплей соответствовал стандартам безопасности MPR-II или TCO-92.

Сколько нужно памяти

Следующий вопрос, на который требуется найти ответ, — это сколько понадобится видеопамяти. Объем оперативной памяти на графическом акселераторе определяет разрешение и количество цветов. Современные мультимедиа-программы и игры все чаще оптимизированы для режимов 640×480, 800×600 или даже 1024×768. Минимальная цветовая гамма в соответствии со стандартом MPC-3 составляет 16-бит (65 536 цветов), тогда как более серьезные профессиональные программы ориентированы на 24- или даже 32-битную палитру.

«Старое» правило состояло в умножении глубины цвета (количество бит для каждого пикселя) на разрешение (количество пикселей на экране), что в результате давало объем необходимого видеобуфера. К примеру, 24-битное изображение при разрешении 640×480 соответствует 900 Кбайт данных, так что для работы в этом режиме достаточно 1 Мбайт памяти. Для 24-битного изображения при разрешении 800×600 потребуется уже 2 Мбайт.

Эта методика до сих пор соответствует истине, хотя современные акселераторы с поддержкой 3D и видео требуют дополнительной памяти для ускорения обработки данных. Акселерация видеообработки и просчета 3D, двойная буферизация 2D и 3D-объектов, формирование z-буфера — все эти задачи увеличивают вдвое, а то и вчетверо требования к объему памяти. Так, для просчета в реальном времени 3D-объектов при разрешении 640×480 при глубине цвета в 24 бита необходимо уже 4 Мбайт памяти.

Однако у каждой проблемы есть свое решение. Одним из примеров может служить акселератор PowerGraph 64 Video фирмы STB, который способен обрабатывать и накладывать друг на друга графическую и видеоинформацию с различной глубиной цвета в реальном времени, иными словами — 24-битное видеоокно можно накладывать поверх 256-цветного рабочего изображения. Графическая плата с такими возможностями может поддерживать разрешение 1024×768 при 256 цветах и тем временем манипулировать с буфером видеоданных в сжатом YUV-формате, используя всего 1 Мбайт памяти.

Когда разговор заходит о трех измерениях, требуется хотя бы 2 Мбайт памяти. В отличие от видео 3D-графика использует тот же некомпрессированный RGB-формат, что и обычные графические объекты, но при этом требует значительно больше ресурсов для загрузки текстур и данных при генерации 3D-изображения. Обычно генерация трехмерных объектов осуществляется с палитрой минимум в 16 бит, что еще более ужесточает требования к конфигурации графической платы.

Серьезные графические карты имеют специальный z-буфер (выделенный банк памяти) для обработки 3D-массивов. Те акселераторы, в которых для удешевления конструкции эта функция не предусмотрена, как, например, Dimanod 3D Edge, используют для этой цели основную память. Таким образом, для современных 3D-акселераторов рабочим минимумом будет 2 Мбайт памяти, а нормой станет 4 Мбайт. Если же вы собираетесь работать с профессиональными пакетами для 3D-моделирования типа 3D Studio MAX (Windows NT), то 8 Мбайт памяти на карте составят только начальный уровень.

Новый стандарт VESA UMA (Unified Memory Architecture) может кардинально изменить положение вещей. В соответствии с его спецификациями компьютер будет использовать единые ресурсы оперативной памяти как для системных и прикладных задач, так и для графических массивов. Наборы микросхем для реализации UMA уже начали появляться на рынке, так что к концу года станет ясно, приживется ли новый стандарт. Многие компании настроены против него, в том числе и Microsoft, так как это новшество может существенно сказаться на

производительности компьютерных систем под Windows.

Современные типы памяти

Стандартная DRAM-память на сегодня является наиболее дешевой и распространенной (ее также определяют как FPM DRAM из-за режима Fast Page Mode). Однопортовая архитектура DRAM является узким местом системы и существенно замедляет работу. Микросхемы DRAM обычно работают на частоте шины в 25-33 МГц и имеют пропускную способность до



90 Мбайт/с. Надо отметить, что для VGA-игр под DOS этого достаточно, и более быстрые типы памяти дадут в этом случае только незначительный прирост в скорости. Производительность под DOS определяется в первую очередь качеством VGA/SVGA, хотя последние игры стали аналогично Windows использовать аппаратные ресурсы видеокарт для акселерации обработки графических массивов.

EDO DRAM (Extended Data Out DRAM) используется сегодня не только для видеокарт, но и как базовая системная память, так как при той же цене она обеспечивает более высокую производительность. EDO DRAM можно использовать на частоте до 40-50 МГц, достигая при этом пропускной способности около 105 Мбайт/с (см. таблицу).

VRAM (Video RAM) — это один из наиболее дорогих типов памяти, который обычно используется в графических акселераторах класса high-end. Двухпортовая архитектура VRAM позволяет удваивать пропускную способность относительно DRAM, работающей на той же скорости, что особенно важно при работе с палитрой в 24 или 32 бита.

WRAM (Window RAM) также является двухпортовой памятью и может работать на частоте до 50 МГц, обеспечивая до 50% прироста в скорости по сравнению с VRAM. Благодаря более совершенному дизайну конструкция WRAM требует меньше полупроводниковых компонентов, чем у VRAM, в результате чего обходится примерно на 20% дешевле. В этой памяти также оптимизированы функции быстрой обработки текстовых и цветовых заполнений.



Другие типы памяти сейчас находятся в процессе разработки или апробирования. Большинство из них построено на однопортовом принципе. Их создатели пытаются достичь высокой производительности за счет увеличения рабочей частоты, использования нескольких банков (Multiple DRAM) и более широких шин памяти.

Таблица

Обозначение	Тип	Частота шины, МГц	Максимальная пропускная способность, Мбайт/с
FPM DRAM	Fast Page Mode RAM	25-33	80
VRAM	Video RAM	25-33	120
WRAM	Window RAM	50	180
EDO DRAM	Extended Data Out DRAM	40-50	105
SDRAM	Synchronous DRAM	66-100	166-253
RDRAM	Rambus DRAM	250	206
MDRAM	Multibank DRAM	125-166	405-490

Пропускная способность: больше — лучше!

Пропускная способность графического акселератора определяет объем информации, который может быть передан по шине данных. В компьютере есть две основные магистрали, пропускная способность которых сказывается на быстродействии между системным процессором и графической картой, а также между графическим процессором карты и ее оперативной памятью.

Старая 16-битная ISA-архитектура, работающая на частоте 8 МГц, могла обработать не более 2,5 Мбайт/с данных между основным процессором и графической картой. Современная PCI-шина, имеющая 32-битную архитектуру и работающая на скорости до 50 МГц, может обеспечить пропускную способность от 30 до 100 Мбайт/с.

Но нужно помнить, что другие платы типа контроллера жесткого диска или сетевого адаптера, находящиеся на той же системной шине, что и графический адаптер, отбирают под себя часть ресурсов. Поэтому некоторые специальные устройства (например, системы ввода и нелинейного видеомонтажа) могут иногда работать с графической картой «напрямую», избегая возможного «часа пик» на системной шине.

В отличие от магистрали «процессор — графический адаптер», возможности расширения которой ограничены общей архитектурой материнской платы, потенциал наращивания скорости обмена данными между графическим акселератором и видеопамятью практически безграничен. Именно в этой области и ве-

дутся самые напряженные изыскания десятками крупнейших фирм-производителей. За последние несколько лет 32-битные графические микросхемы были вытеснены 64-битными акселераторами, и уже появляются первые 128-разрядные акселераторы, например, серия Imagine 128 от фирмы Number Nine Visual Technology или новый мультимедиа-контроллер ET6000 от Tseng Labs.

На чем же остановить свой выбор? Здесь действует одно правило — чем лучше, тем дороже. Поэтому стоит вначале определиться со своими потребностями, а затем привести все в соответствие с возможностями. Обычно оптимальное решение заключается в том, чтобы держаться где-то на шаг позади последних достижений прогресса — пусть экспериментируют другие. В этом случае вы покупаете уже апробированный продукт, не переплачиваете за «новизну» и при этом держитесь на современном техническом уровне.

Обычная DRAM-архитектура памяти безнадежно устарела, так как физически не может справиться с массивами данных при обработке 3D-графики и видеоинформации. При 24-битах в разрешении 1024×768 потребуется практически вся пропускная способность DRAM только для прорисовки экрана, что уже не оставляет места для каких-либо функций акселерации. По этой причине дешевые графические DRAM-карты при 24-битной палитре обычно поддерживают частоту развертки только в 60 Гц, что явно недостаточно для тех, кто заботится о своем зрении.

Современный уровень — это двухпортовые карты типа Matrox Millenium или Hercules Terminator Pro, которые благодаря мощным конверторам (RAMDAC) могут прорисовывать экран более 100 раз в секунду при разрешении до 1280×1024. Это гарантирует высочайшее качество изображения, недостижимое даже на ультрасовременных 100-герцевых телевизорах от Sony и Philips.

Конечно, графические карты и мониторы, которые могут держать частоту вертикальной развертки на уровне 100 Гц при высоких разрешениях и широкой цветовой палитре, стоят недешево. Но если вы проводите хотя бы по нескольку часов перед компьютером (а это не телевизор, стоящий в нескольких метрах от вас), то данные параметры уже не роскошь, а гарантия здоровья и комфорта. Исходя из этого никогда не используйте режимы развертки менее 75 Гц.

Пропускная способность шины играет решающую роль и при подключении таких мультимедиа-продуктов, как системы видеомонтажа или MPEG-проигрыватели. Ранние версии таких устройств подсоединялись к графической карте через устаревший VGA feature-разъем, который явно не приспособлен для работы с несжатым видеопотоком. Некоторые из современных графических адаптеров используют собственные архитектуры, такие как Scenic Highway (S3) или Media Bus (Brooktree Corp.). Среди более открытых решений наибольшее распространение получил VESA Media Channel. Однако он несовместим с режимом наложения видео (overlay) и достаточно дорог. Поэтому, если вы собираетесь работать с видео и MPEG, заранее убедитесь, что решения, которые вам будут предлагать, совместимы друг с другом, имеют достаточную производительность и программную поддержку. Обычно независимые ISA-платы (типа Real Magic от Sigma Design или Movie Wonder от Genius) существенно уступают специальным дочерним MPEG-модулям. Лучше всего себя зарекомендовали комплекты Matrox Millenium + Media XL MPEG и VideoLogic's GrafixStar 700 + MPEG Option.



Програмное обеспечение

Если говорить о стандартах, то сейчас идет бум MPEG (Motion Picture Experts Group). В свое время пионером в этой области была фирма Sigma Design, выпустившая семейство карт Real Magic. Но теперь любой графический акселератор либо имеет аппаратный MPEG-модуль, либо может работать с программным декодером, позволяющим проигрывать на компьютере с Pentium видео со скоростью до 20-24 кадров в секунду. Наиболее известны программные MPEG-распаковщики от компаний Xing и CompCore. Программный MPEG будет встроен и в следующий апгрейд Windows 95.

Однако MPEG-бум далеко опередил количество доступных MPEG-программ. Сегодня это в основном видеофильмы (VideoCD), музыкальные клипы и очень небольшое количество игр. Поэтому относитесь с некоторой скептичностью к разговорам о грядущем стандарте MPEG-2, который станет актуальным только тогда, когда новые приводы DVD ROM вытеснят современные CD-ROM, что, по самым радужным прогнозам, случится не ранее 1997/98 года. Тем временем другие форматы могут громко заявить о себе; среди них Apple QuickTime 3D от Apple и Indeo Video Interactive от Intel.

Наиболее важной частью программного обеспечения для лю-



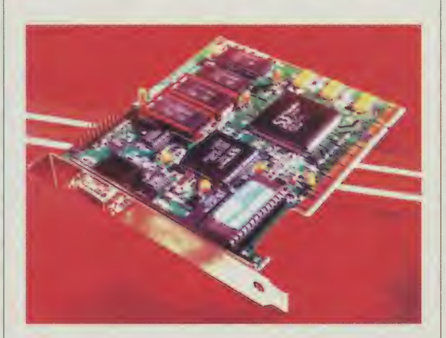
бой графической карты остаются стабильные и современные драйверы и утилиты. В этом кроется одно из различий между графическими картами от известных производителей и тайваньским-китайским «ширпотребом», пусть даже сконструированных на одной и той же элементной базе. Китайские платы используют так называемые «generic», то есть базовые драйверы, предоставленные им производителем микросхем, не реализующие специальные возможности и функции. По производительности такие драйверы могут на 30-40% уступать аналогичным от STB или Diamond, оптимизированным под их карты. Очень большую роль играет не только сам чип-акселератор, но и используемый RAMDAC и BIOS. Поэтому не удивляйтесь, если какой-нибудь китайский S3 Trio64 будет стоить в полтора раза дешевле Diamond Stealth 64 Video (S3-Trio64), поскольку это все-таки ***разные*** карты...

Начальный уровень

Итак, учитывая все вышеприведенные рекомендации, что же выбрать? Если вы имеете ограниченный бюджет, то придется пойти на компромиссы. Современные графические карты даже на низком ценовом уровне имеют ряд преимуществ. Менее чем за 100 долл. вы найдете хороший 2D-акселератор на базе S3 Trio64V+ от Diamond, Number Nine или STB, с полной поддержкой под Windows 95 и другие операционные системы и неплохими показателями для работы с 8- и 16-битной палитрой при приемлемой частоте в 75 Гц. Добавьте несколько десятков долларов для второго мегабайта памяти, и у вас будет достаточно ресурсов для любой мультимедиа-программы и ускорения видео. К этому классу также относятся Trident 9680 (Asicom), ARK Logic и ProMotion 6420 (Alliance Semiconductors) акселераторы.

Средний класс

Если вы располагаете более чем 300 долл., то здесь уже есть из чего выбрать. Вот некоторые критерии, за которые стоит отдать лишние деньги: RAMDAC 220 МГц, 32-битный TrueColor, возможности расширения (двухпортовая память более 4 Мбайт, аппаратный MPEG и возможность AVI-захвата), 3D на аппаратном уровне, поддержка новых стандартов (VESA 2.0 BIOS, DirectX), и главное — чтобы все эти функции реализовывались не только под Windows, но и под DOS.



Продукты компании Diamond Multimedia, которые в прошлом году были лидерами в этой категории (Stealth 64 Video VRAM: 3240), сейчас уже явно устарели. Неудача с выпуском акселератора нового поколения 3D Edge несколько пошатнула репутацию Diamond, и, хотя сейчас анонсирован новый продукт Stealth 3D на базе широко разрекламированного S3 ViRGE-чипа, появились уже более сильные альтернативы. В первую очередь это Tseng ET6000 и Matrox MGA Millenium/Mystique.

High-end

Появление новых функций, ранее присущих только профессиональным системам, в графических картах среднего класса привело к дальнейшей специализации первых под конкретные задачи. Тем временем тот же Matrox Millenium с 8 Мбайт WRAM уже вполне может претендовать на место в рабочей станции для 3D-моделирования, а Number Nine Imagine 128 отлично справляется с задачами настольных издательских систем и фотообработки 24-битных изображений при разрешении 1600×1200.

Но есть задачи, для решения которых не хватает даже 8 Мбайт видеопамяти и требуются еще большие скорости по генерированию многоугольников и просчету в реальном времени 3D-объектов. Это новейшие разработки в области виртуальной реальности, профессиональный рынок 2D- и 3D-приложений САПР, компьютерное моделирование и т.п. В этой нише рынка существуют специализированные графические акселераторы, в том числе построенные на основе известного чипа Glint 300sx (3D Labs): «Gloria» (Elsa), «Sapphire» (Fujitsu) и новый «FireGL» от Diamond, который расширяется до 20 Мбайт памяти и кроме основного процессора имеет микросхему S3 968 для работы с двумерными объектами.

Итог

Не прошло еще и года с того момента, когда появились первые графические карты, поддерживающие ускорение воспроизведения видео. Однако за эти месяцы не только видео стало стандартным элементом любого мультимедиа-продукта, но и сами компьютеры существенно расширили свои возможности. Нашествие Internet с его системами интерактивного видео, аудио и 3D-анимации, появление новых продуктов и игр, специально созданных с учетом мультимедиа-возможностей Windows 95, мода на *домашние* системы нелинейного монтажа звука и видео — все это заставляет серьезно задуматься об аппаратных возможностях своего компьютера.

По всем техническим вопросам, связанным с этой статьей, вы можете обращаться к автору по e-mail: azazello@online.ru.

Колумбы океана Мультимедиа

Итоги конкурса «Multimedia Edutainment'96»

Владимир Рыжов
Сергей Трофимов

Настало время сообщить результаты конкурса «Multimedia Edutainment'96», объявленного в КомпьютерПресс №5'96. Напомним, что конкурс проходил под лозунгом «Мультимедиа для развлечения и развития личности». Главным критерием оценки конкурсных материалов по всем номинациям было то, насколько данный мультимедиа-объект решает задачу развития творческого потенциала личности пользователя. В соответствии с тремя этапами создания мультимедиа-продукта конкурс был объявлен по трем номинациям: «Сценарий», «Макет» и «Продукт».

Номинация «Сценарий»

С одной стороны, сценарий — это просто. «Требования к ресурсам» — минимальные: все, что нужно автору для работы — это бумага и ручка. Не надо заботиться о том, как реализовать свой замысел и насколько это сложно. С другой стороны, нельзя забывать о том, что сценарий, который вы придумали, и форма его воплощения, которую вы предлагаете, должны быть практически реализуемы. В противном случае вряд ли ваш сценарий сможет заинтересовать разработчика.

Из 9 заявок на участие только три мы смогли принять к рассмотрению, так как работы остальных участников оказались не сценариями, а их эскизами или идеями. Большое спасибо авторам, откликнувшимся на наш зов и приславшим свои работы. Однако мы не могли допустить к участию в конкурсе материалы, не удовлетворяющие указанным требованиям.

Первое место было присуждено сценарию Виктора Кротова «Волшебный возок». В основу сценария положена одноименная сказка, вышедшая в издательстве «Два слона»: герой отправляется в волшебное путешествие, полное всевозможных увлекательных и чрезвычайно современных приключений. Сценарий предлагает ребенку творческое участие в освоении мира сказки. Развлекательно-игровые возможности сочетаются с элементами обучения, уровень которых может варьироваться и нарастать. Кроме того, в сценарий включено дополнительное информационное пространство с разнообразным наполнением, благодаря которому сказка становится не только игрой, но и оригинальной энциклопедией, неназойливо пробуждающей у ребенка интерес к темам, затронутым в повествовании.

Сценарий безусловно оригинален в игровом аспекте: он состоит из множества однотипных несложных игр, сходных по сюжету с конкретными эпизодами сказки. Это позволяет детям играть, не превращая игру в самоцель.

Второе место было присвоено сценарию Андрея Зайчикова «Веселая Зоология». Это сценарий обучающей программы для детей дошкольного и младшего школьного возраста. В результате игры дети запоминают внешний вид животных, места их проживания, обычный рацион питания и другие сведения. Подробно и остроумно расписаны сценарии микроигр и тестов на базе рассказов о животных. Кроме элементарных сведений потенциальный пользователь этой программы может получить довольно серьезные знания о классификации животных. Сценарий написан настолько подробно, что может быть использован в качестве основы для разработки обучающей мультимедиа-программы.

Третье место было решено не присуждать.

Номинация «Макет»

Под макетом мы понимали на 70% законченный мультимедиа-продукт, в котором полностью готова и реализована форма представления электронного содержания, примерно на 70% введено неэлектронное содержание, завершено графическое оформление, готовы все интерфейсные решения, количество зависаний в процессе просмотра невелико (то есть не раздражает). Это тот минимальный набор разумных требований, выполнение которых позволяет за макетом увидеть конечный результат разработки.

На конкурс было представлено восемь заявок. Из них семь было принято к рассмотрению. Надо сказать, что качество исполнения практически всех макетов было весьма высоким.

Первое место было отдано прекрасной разработке коллектива энтузиастов из компании Комтех. Они почти завершили создание мультимедиа-варианта всемирно известной сказки Льюиса Кэрролла «Алиса в Стране чудес» — «Мир Алисы»[1]. С первых минут работы завораживают общий замысел, графика и обилие остроумных выдумок.

Представьте себе, что вы можете просматривать на экране оригинальный английский текст «Алисы», при желании параллельно размещать его перевод на русский язык, прослушивать дикторский текст оригинала,

[1]Как нам стало известно, «Мир Алисы» будет издан фирмой «1С».



указанием мыши получать перевод любого английского слова (используя, по терминологии авторов, «всплывающий словарик»), литературный, языковой, исторический и философский комментарии знаменитых парадоксов и шуток Кэрролла.

Программа содержит варианты различных переводов «Алисы», включая знаменитый пересказ Бориса Заходера, переводы раннего Владимира Набокова, наиболее филологически точный перевод Владимира Орлова, еще не опубликованный перевод Бориса Балтера. Кроме того, пользователь может ознакомиться с иллюстрациями к книге самого Льюиса Кэрролла, взятыми из факсимильного издания, Джона Тенниела, Татьяны Ярыгиной. В повествование включены кадры и фрагменты из мультфильма «Алиса в Стране чудес» ТО «Экран». Английский текст читает английский актер Джим Донахер.



Второе место завоевал макет CD-ROM-продукта «Пой со мной» одного из старейших российских мультимедиа-издательств «Компакт бук паблишинг».

Жанр этого макета можно определить как остроумное караоке для детей. На диске записаны фонограммы девяти хорошо известных детских песенок. Исполнение каждой песенки сопровождается чем-то вроде слайд-шоу. Графика сопровождения всех песенок производит очень приятное впечатление. При ее создании использовались яркие чистые цвета, иногда, как, например, в песне «Калоши» — стилизованный детский рисунок. Как и положено «по закону жанра» караоке, исполнение песен сопровождается синхронным текстом.

Реализованы логичные дополнительные возможности наложения голоса пользователя как на исполнение песни, так и на музыкальное сопровождение. Нам кажется, что будущие покупатели по достоинству оценят высокую культуру и доброжелательность создателей, отразившиеся в этом продукте. Хочется пожелать ему успеха на рынке.



Третье место занял макет «Наша Вселенная». Он был представлен Институтом новых технологий образования. Потенциальные пользователи «Нашей Вселенной» — младшие школьники. Программа содержит первоначальные сведения о Солнечной системе, Земле, Луне.

Авторам удалось профессионально, с точки зрения педагогических требований, подобрать, структурировать и подать материал. Программа не перегружена фактами, что, учитывая целевую аудиторию, несомненно может быть отнесено к ее достоинствам. Она содержит такие разделы, как «День и ночь», «Искусственные спутники Земли», «Солнечные затмения», «Форма Земли», «Порядок планет Солнечной системы», «Смена сезонов на Земле», «Фазы Луны». Просмотр материала сопровождается несложными задачами, решая которые пользователь лучше усваивает материал. Приятное впечатление производят технически несложные, но чрезвычайно эффективные педагогические находки в подаче материала. Например, в разделе «Форма Земли» пользователю предлагается провожать взглядом корабли, уходящие за линию горизонта.

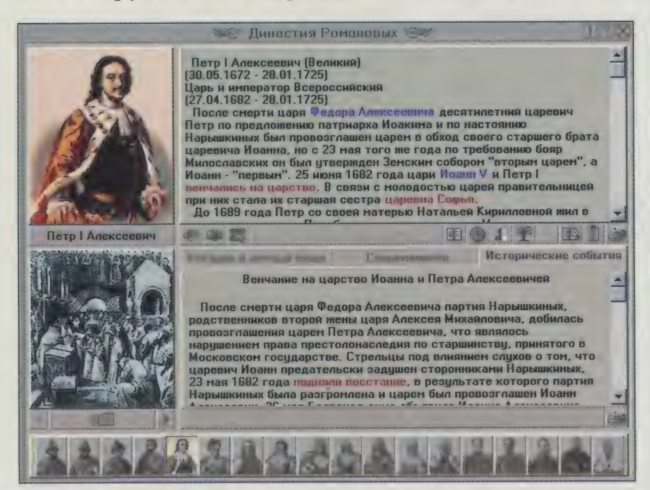
Номинация «Продукт»

В соответствии с условиями конкурса, «Продукт» — это полностью готовый к изданию или уже изданный CD-ROM. К участию в конкурсе по этой номинации было допущено 15 претендентов. Все представленные продукты отличались хорошим или очень хорошим качеством. Приводим их перечень.

1. «Династия Романовых» (Коминфо).
2. «Николай Рерих» (Лаборатория оптической телеметрии).
3. «Весь мир на ладони» (Квадрат+).
4. «Соловецкие острова» (Гарант-парк).
5. «Конструктор виртуальных миров» (ParaGraph International).
6. «Энциклопедия кино» (Софтел).
7. «Уроки мультимедиа» (Цент интерактивных средств обучения).
8. «Начала информатики» (ЦИСО).
9. «Добро пожаловать в Internet» (ЦИСО, Demos).
10. «Курс математики для школьников и абитуриентов» (Издательство ИНТЭК).
11. «Самара» (Интеллект. Бизнес. Технология).
12. «Диво» (Компакт бук паблишинг).
13. «Бизнес-игры» (Компакт бук паблишинг, Ижица).
14. «Всемирная история в лицах» (НТЦ «Прогресс», изд-во «Знание»).
15. «HyperMethod» (Prog. Systems Al Lab).

Первое место было присуждено диску «Династия Романовых», издатель Коминфо.

CD-ROM «Династия Романовых» представляет собой изысканный образец мультимедиа-продукта. Он несомненно может быть поставлен в один ряд с лучшими зарубежными образцами этого жанра.



В программе гармонично сочетаются продуманность и высокое качество исходного материала, сложный, но в то же время понятный и удобный интерфейс, стильное и красивое графическое оформление. Поражает обилие событий, фактов и сведений, содержащихся в программе.

Хотелось бы отметить несколько важных особенностей диска «Династия Романовых». Во-первых, это оригинальный нетрадиционный способ обращения к трехсотлетнему этапу истории России. Факты и события как бы вращаются вокруг единого стержня — истории царской семьи. Казалось бы, в этом случае описываемые исторические события должны носить личностную, субъективную окраску. Однако при работе с программой не покидает ощущение абсолютной исторической объективности.

Второе важное достоинство «Династии Романовых» — насыщенный понятный интерфейс. В начале работы с программой теряешься от обилия окошек и различных кнопок. Затем, слегка освоившись, понимаешь, что это обилие адекватно соответствует многообразию возможностей, предоставляемых пользователю. Появляется ощущение комфорта, удобства и, главное, возможности эффективного и быстрого доступа к интересующим данным. Впечатляет графическое решение, использованное при отображении временной последовательности важных исторических событий. Эта последовательность соотнесена с портретной галереей царствующих особ. Таким изящным приемом, на наш взгляд, упрощается задача запоминания дат и последовательности событий при изучении истории. Кроме того, пользователь получает целостное представление об истории России рассматриваемого периода.

Описание жизни и деятельности каждой царствующей особы сопровождается такими разделами, как «Исторические события», «Современники», «Личные вещи». Все эти данные сопровождаются красивыми слайдами и частично видеофрагментами хорошего качества.

Отдельно хочется отметить удачный способ подачи материала по военным кампаниям. Они демонстрируются при помощи анимационных карт. Это несложные схематические мультфильмы, показывающие последовательность событий, расположение войск, направление ударов. Действие сопровождается дикторским текстом.

Кроме собственно заявленной в названии истории Романовых, диск содержит видеогалерею сокровищ Оружейной палаты.

Второе и третье места заняли соответственно диски «Николай Рерих», издатель «Лаборатория оптической телеметрии», и «Соловецкие острова», издатель Гарант-парк.



Сначала о диске «Николай Рерих». В некоторых случаях выбор содержания продукта чрезвычайно важен для его «качества». Это именно тот случай. Личность и жизнь Рериха оставили яркий след не только в отечественной, но и в мировой культуре. Путь Николая Рериха — пример того, как человек может полностью посвятить свою жизнь решению духовных задач.

Диск выполнен, если можно так выразиться, в традиционной манере. При работе с ним создается ощущение, что именно так надо оформлять подобные продукты: не возникает проблем с переходом от одного раздела к другому, с поиском нужной информации. Все объекты находятся именно там, где нужно, и работают так, как нужно, нет ничего лишнего. Интерфейс продуман до мелочей, он подчеркнуто прост и изыскан в своей простоте. Имеется красивая, как бы завершающая стильность интерфейса, находка — выпуклая навигационная кнопка, расположенная в правом нижнем углу экрана. Ее опоясывает временная шкала, с помощью которой удобно позиционироваться при работе с материалами, представленными во временной последовательности.

Что касается содержания диска, то он вмещает все, что требуется согласно жанру: литературную биографию, содержащую 200 страниц текста и 300 иллюстраций, свыше 500 оцифрованных слайдов картин мастера, справочно-библиографический указатель литературных работ, тексты книг «Алтай—Гималаи», «Сердце Азии», 282 очерка, около 3 часов звуковых комментариев к полотнам, текст «Пакта Рериха», документы Гаагской конференции 1954 года.

Отдельно хочется отметить высокое качество проработки иллюстративного материала. Все слайды картин Рериха оцифрованы и подготовлены на высоком профессиональном уровне. Конечно, работа с диском

не может полностью заменить посещение картинной галереи. Однако счастливый обладатель диска «Николай Рерих» имеет прекрасную возможность насладиться творчеством Рериха в домашних условиях.



Еще один призер — диск «Соловецкие острова». Это первая мультимедиа-разработка молодого авторского коллектива. Приятно отметить высокий уровень дебюта.

Первое ощущение, возникающее в начале работы с программой, — замечательный, точно найденный и поддержанный во всех проявлениях интерфейса, графики, слайдов стиль Русского Севера. Приглушенные мягкие тона, неторопливость и даже некоторая задумчивость.

Диск создан на основе легенд и реальных событий самого северного в мире мужского монастыря, названного потомками «жемчужиной Русского Севера». За шесть веков Соловецкая обитель пережила славу и тяжелые испытания. Каждая эпоха оставила там свой след. Один из разделов диска — «История» — рассказывает о самых ярких и значительных событиях в истории Соловецких островов. Удивительна природа Соловецких островов. Диск позволяет лучше понять и увидеть этот далекий северный архипелаг, который кажется одним из тех мест, где хранятся ключи к таинственной русской душе.

Отдельные номинации

На конкурс были представлены две заявки в номинации «Продукты», которые, не вполне соответствуя тематике конкурса, заставили жюри несколько поиному посмотреть на задачи самого конкурса. Это диск известной компании ParaGraph International «Конструктор виртуальных миров» и инструментальный пакет для разработки мультимедиа-приложений «HyperMethod», создатель Prog. Systems Al Lab из Санкт-Петербурга.

Очевидно, что цели и задачи конкурса изначально были выбраны правильно. Но затем выясняется, что «мультимедиа-океан в реальности не ограничивается тем видимым до горизонта пространством»! Раньше всем казалось, что возможности виртуальной реальности для всех будут реализованы не так уж быстро. Ожидалось, что они появятся совсем на другом берегу, на другой стороне океана. Но Параграф совершил подвиг Колумба. Он при помощи «Конструктора виртуальных миров» уже объединил эти два берега. И теперь практически каждый мультимедиа-плаватель может испытать крутую волну и свежий бриз нового киберпространства. Наступила пора направить свои корабли по другую сторону нового материка, как когда-то сделали Магеллан и его спутники. Таким образом, с появлением «Конструктора виртуальных миров» возможности и пространство мультимедиа-океана неограниченно расширились.



HyperMethod представляет собой очень культурную, если можно так выразиться, среду, позволяющую производить «мультимедиа» в прямом смысле этого слова. Все компоненты мультимедиа — структурированный текст с гиперссылками, рисунки, звук, видео, анимация являются объектами HyperMethod. Он позволяет удивительно быстро собирать эти мультикомпоненты и получить мультимедиа, то есть новое качество из различных простых компонентов. При относительной простоте работы с системой она позволяет создавать приложения на вполне профессиональном уровне.

Жюри решило отметить эти продукты отдельными номинациями: «Новые решения в мультимедиа» и «Инструментальные средства мультимедиа».

В заключение жюри конкурса, редакция журнала КомпьютерПресс и компания РУСС желают всем участникам конкурса и проявляющим интерес к Multimedia Edutainment счастливого плавания в океане мультимедиа и семь футов под килем!

Видеокамера + компьютер

Олег Татарников

Старая основа — новые технологии

Относительно новые виды искусства — телевидение, компьютерная графика и видео — тесно связаны с древнейшим — литературой. Во-первых, они испытывают прямое ее влияние. Заимствованный у кинематографа один из важнейших элементов художественного языка — монтаж, как убедительно показал Сергей Эйзенштейн в статье «Диккенс, Гриффит и мы» (С.Эйзенштейн. Избранные статьи. Москва, 1956), пришел на экран из литературы. Во-вторых, телевизионные жанры в своем большинстве не существуют вне их литературной основы — сценария. В-третьих, и компьютерная графика, и телевидение, и видео обращаются к литературе как к источнику экранного творчества. Возникают и отдельные жанры, и самостоятельные разделы, и, наконец, зарождается новая форма литературы (в том числе и изустной). Столь широкая, многоплановая связь зрелищного, пространственного и синтетического искусства с литературой вполне закономерна.

Как уже говорилось в первой статье «Мультимедиа по-русски» (КомпьютерПресс №11'96), компьютерный ролик начинается с монтажа, непрерывно к нему возвращается и им же заканчивается. Монтажный лист — это и исходный материал, и сценарий, и общий план работы. И если у вас есть программа, которая помогает ориентироваться в общей концепции проекта, — половина дела уже сделана.

Решение приносит AIST

Сегодня мы рассмотрим пакет MediaMania Studio — полупрофессиональный продукт, рассчитанный на широкий круг пользователей, — «Домашняя видеостудия на Вашем PC», созданный фирмой AIST, Inc. (Action Image Systems Technology, Inc., представительство в России: тел.: (095) 211-09-21, e-mail: STUDIO@AISTAB.MSK.SU). Так как разработка программ происходит в России, специалисты фирмы обратили мое внимание на то, что AIST — американская компания (видимо, для того, чтобы откреститься от российского головотяпства и подчеркнуть надежность своего программного обеспечения). Основным направлением деятельности этой фирмы является разработка программного обеспечения для видеомонтажа, композинга и анимации. Наиболее успешно продажа и маркетинг продуктов фирмы AIST происходит в Западной Европе, поэтому компания ориентируется в основном на западный рынок и уделяет недостаточное внимание российскому пользователю. Однако в последнее время, судя по средствам, которые ведущие компании, продающие компьютеры и соответствующее оборудование, тратят на всевозможную рекламу (в том числе и на телевидении), и по росту числа продаж компьютеров рядовым пользователям, наблюдается настоящий бум «домашних ПК», и мы надеемся, что разработки фирмы AIST (учитывая их скромную цену и богатые возможности) найдут применение и в нашей стране.

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №11'96.

Монтаж собственными руками

Там на неведомых дорожках
Следы невиданных зверей...
А.С.Пушкин

Вот и настал момент, когда все отснято, введено в компьютер (оцифровано) и обработано. Вы уже успели неоднократно прокрутить отдельные куски своего фильма, но показывать ролик в таком виде родным, знакомым и коллегам пока что рано: по разрозненным кускам никому, кроме авторов, не дано оценить всех художественных достоинств будущего шедевра («Дуракам полработы не показывают»). Зрителям нужен готовый фильм. Все его части теперь необходимо «склеить» в соответствии с режиссерским сценарием — смонтировать.

Вы записали фрагменты вашего фильма на жесткий диск, и наступает время превратить «сырой» материал в настоящий фильм. Безусловно, необходимо вырезать «ляпы» и технический брак и расположить эпизоды в нужной последовательности, в соответствии с выбранной сюжетной линией.

Редактирование видеофильма требует терпения. Даже несколько секунд видеоряда содержат огромное количество кадров и переходов, а предварительный просмотр результатов займет несколько минут. Вполне вероятно, что на каждую минуту окончательного варианта придется потратить целый день (или ночь). А если вы собираетесь пользоваться всевозможными спецэффектами, то времени уйдет еще больше.

Мы не ставим перед собой задачу рассказать о монтаже все, да и вряд ли это вообще возможно: профессиональный монтаж сложен и многогранен, любительский же обычно сводится к последовательной склейке кусков отснятого фильма (прямая склейка). На этом этапе обычно применяются микшеры (уход и выход из затенения) и различные несложные спецэффекты. Важ-

но лишь не перепутать последовательность фрагментов.

Но и любителям монтаж часто помогает исправить ошибки, допущенные при съемке. Например, в сцене общаются два персонажа, находящиеся друг против друга. Еще при съемке нужно было учесть, что один из них должен смотреть слева направо, а другой, наоборот, — справа налево. А у вас оба глядят в одну сторону. Исправить это можно двумя способами: отобразить одну из последовательностей зеркально или сделать перебивку — то есть «вклеить» кусок, показывающий, допустим, деталь из обстановки или сложный спецэффект. А после перебивки в кадре может поменяться все что угодно. Поэтому перебивки — универсальное средство: они всегда выручают, когда какие-то сцены плохо монтируются между собой. Злоупотреблять спецэффектами, однако, не следует: фильм должен быть, с одной стороны, достаточно динамичным, а с другой — по возможности цельным.

Смонтированный фильм надо озвучить: мерное гудение компьютера и сбивчивый авторский комментарий — не лучшее звуковое сопровождение. Озвучить фильм, поверьте на слово, все-таки проще, чем его снять. Но хорошо отредактированная звуковая дорожка отличает великолепный фильм от просто хорошего. Так, например, музыкальное сопровождение может задавать тон и придавать настроение сюжету, расставлять акценты и облегчать восприятие переходов, связывая отдельные отредактированные фрагменты в единое целое. Повествовательный комментарий к изображению также может существенно улучшить фильм. Разумно расставленные звуковые эффекты в состоянии превратить обычные фрагменты в веселые и смешные. Продуманное редактирование позволит исключить нежелательные звуки, которые отвлекают внимание от видеоряда, или полностью удалить оригинальную звуковую дорожку фильма и заменить ее совершенно другой.

В качестве звукового сопровождения можно использовать музыку, дикторский текст, шумы, а проще всего — обработанную синхронную фонограмму, оцифрованную при захвате видео. Главное требование — чтобы звук и изображение шли в «одной упряжке». Ваша основная задача — обеспечить синхронность. Правда, полной синхронности любителю добиться трудно (воспроизведение видео — 25 кадров в секунду, а на компьютере вы получите в лучшем случае 15), но все в мире, как известно, относительно. Допустимая величина несинхронности зависит как от характера действия на экране, так и от вида звукового сопровождения, и вполне допустимо расхождение до 0,1 секунды. При этом важно помнить, что если звук слегка опережает действие, то это не так заметно, как его отставание. Как мы уже говорили в предыдущей статье, для записи аудиоматериала можно использовать пониженную частоту сэмплирования. Обычно выставляются следующие параметры — 22,050 Гц, 16 бит, стерео (компромисс, который сохраняет немного дискового пространства). Для лучших результатов выбирается CD-качество — 44,100 Гц, а максимальную экономию обеспечит 11,025 Гц, моно. Однако, судя по опыту автора, при проигрывании на компьютере лучший эффект может дать не понижение частоты сэмплирования, а уменьшение числа бит при кодировке. Например, 22,050 Гц, 16 бит дают тот же размер звукового файла, что и 44,100 Гц, 8 бит, но последнее звучит лучше. А максимальную экономию может дать 44,100 Гц, 4 бит моно. Музыка потеряет глубину, но лишится и неприятных хрипов. В общем, если найдется время для экспериментов — попробуйте!

Монтажная программа предоставляет для работы так называемую шкалу времени, где на нескольких дорожках вы можете скомбинировать аудио- и видеоинформацию из нескольких эпизодов. Так, например, можно совместить звуковую дорожку одного эпизода с видеорядом другого, наложить кадры из различных роликов послойно или выполнить такие сложные эффекты, как плавное выведение и вытеснение изображений при переходах от эпизода к эпизоду.

Домашний боевик

Многие, наверное, видели голливудский бестселлер «День независимости». Давайте попробуем на скорую руку соорудить что-нибудь подобное. Открываем панель с продуктами MediaMania и выбираем Animator (рис. 1). Перед нами стоит задача: смонтировать ролик, применить спецэффекты и написать титры для фильма с названием «Разрушение Москвы инопланетными пришельцами». Сценарий следующий: день первый — они прилетели, день второй — они все взорвали и день третий — мы все равно победили.



Рис. 1

Возьмем для примера второй день. Пишем следующий режиссерский сценарий для эпизода взрыва Кремля: средний план — Москва, Кремль. Сверху в кадр входит громадная летающая тарелка. От тарелки отделяется яркая «шапка» огня и движется по направлению к собору Василия Блаженного. Крупный план — ослепительная вспышка взрыва. Все кончено...

1. Для неподвижного фона (в нашем Аниматоре он называется Mat) мы можем выбрать одиночную картинку или компьютерный ролик в AVI-, FLI- или FLC-формате (можно, конечно, ограничиться одноцветным фоном или цветовым переходом — градиентом). Сразу возникают некоторые замечания к разработчикам. Отсутствуют довольно распространенные графические форматы для неподвижных изображений (например, JPEG) и QuickTime MOV-фор-



Рис. 2

мат для последовательностей. Что же, находим картинку нужного формата, имеющую достаточно мрачный вид, — закат солнца (рис. 2).

2. Анимируемый объект в MediaMania Studio Animator называется актером (Actor). «Актер» характеризуется содержимым (исходным изображением) и поведением. В качестве содержимого «актеров» могут быть использованы картинки, фильмы, текст или музыкальный фрагмент (можно задать последовательность кадров или выйти в Video Editor и сделать AVI-файл).

Для нашего сюжета специально подготовим двух «актеров»: изображения Кремля и летающей тарелки. Дело в том, что нам понадобится совмещать эти изображения послойно и накладывать с прозрачностью на выбранный фон. Поэтому уберем с картинок все «лишнее», закрасив ненужное в какой-нибудь определенный цвет в любом графическом редакторе. Окрестность этого цвета мы будем делать прозрачной внутри программы. Если возникнет необходимость в комбинированных съемках, то их также можно осуществить на одноцветном фоне (обычно выбирается голубой), а затем совмещать друг с другом, делая этот цвет прозрачным. Итак, все готово (рис. 3, 4).

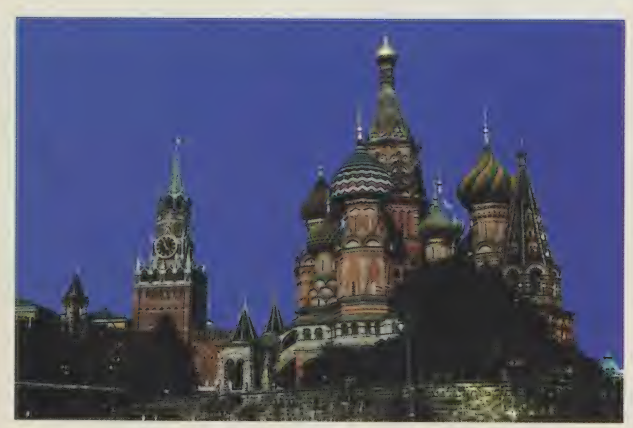


Рис. 3



Рис. 4

3. Вводим нового актера — Кремль (Object, New Actor, рис. 5). Введение нового персонажа сразу же задает ему некоторую траекторию движения. К сожалению, выбор стандартных траекторий невелик (всего две), но можно определить свои стандарты или каждый раз редактировать предлагаемые. В случае с

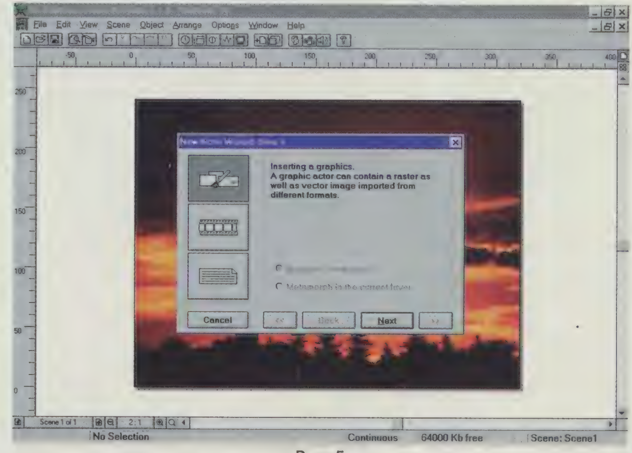


Рис. 5

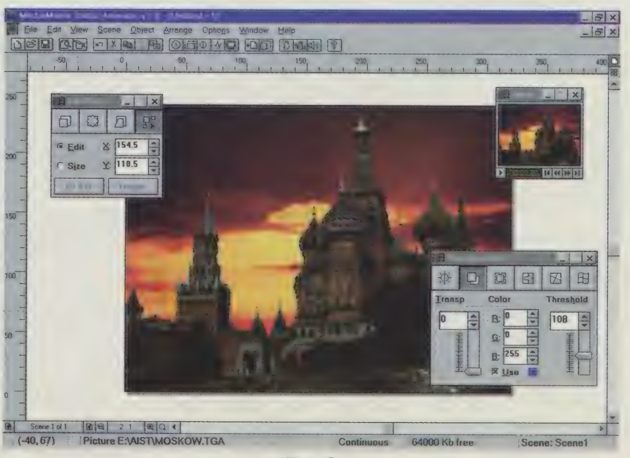
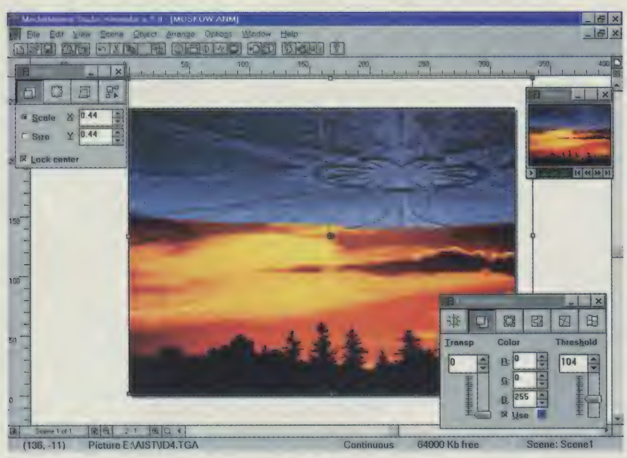
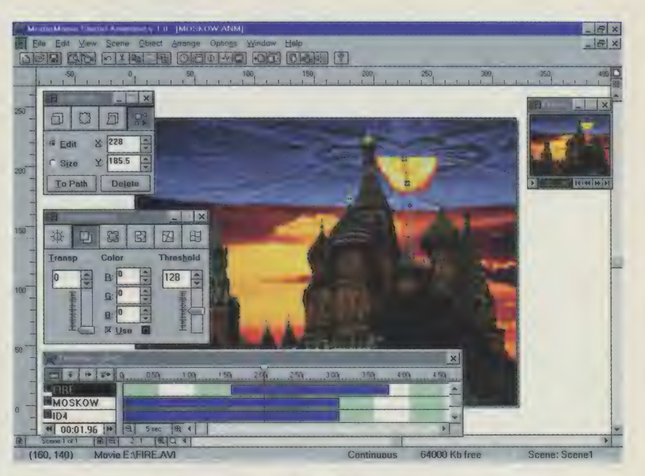


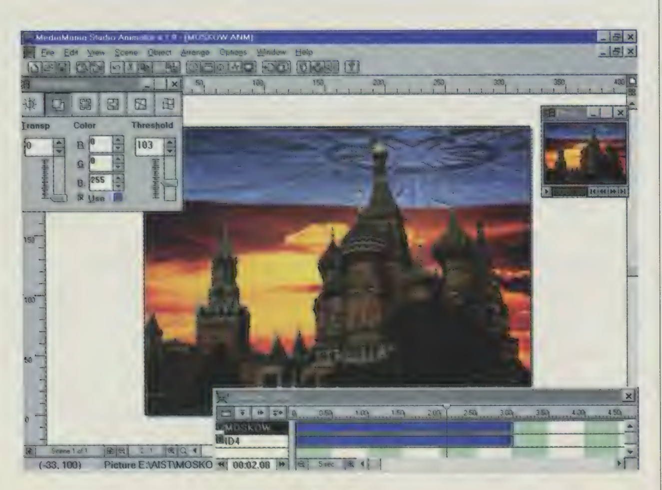
Рис. 6

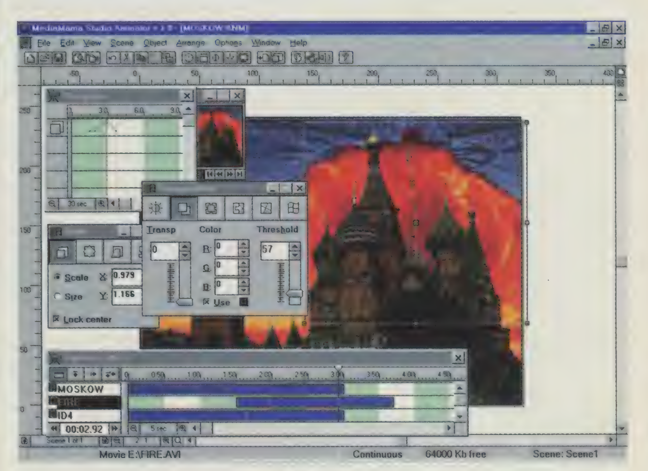

Рис. 7


Рис. 9

Кремлем нам вообще не нужна траектория, поэтому мы будем ее последовательно (точка за точкой) убирать, выставив одинаковые значения в начале и в конце (панель Deformations, значения Scale для объекта, а также координаты X и Y для ключевых кадров пути). Выровняв изображение Кремля в кадре, добавим прозрачность по диапазону синего (панель Effects) и получим следующий результат (рис. 6). Пока все спокойно...

4. Следующий «актер» — летающая тарелка. Аналогичные действия проделаем и с ней, за тем исключением, что она у нас — «движущийся» объект. Поэтому в первом кадре ее координаты выведем за рабочее поле, а в последнем — поставим в нужное место в кадре (понадобятся только три ключевые точки пути — для замедления движения и остановки тарелки, а если возникнет необходимость добавить еще, то они автоматически появятся в том кадре, в котором произошло изменение какого-нибудь параметра). Таким образом, запустив просчет предварительных результатов (Preview), мы увидим анимацию, изготовленную из «неподвижных» объектов (рис. 7).
5. Теперь мы подходим к самому главному — к работе с монтажной шкалой времени (Timeline). Именно она позволяет нашему Аниматору считаться монтажной программой (и, насколько мне известно, одной из самых дешевых). Передвигая соответствующие полоски, совместим линейку кадров Кремля и летающей тарелки по времени и переставим слои таким образом, чтобы тарелка находилась за Кремлем (не забудьте, что все параметры, в том числе и прозрачность, анимируются от кадра к кадру, рис. 8).
6. И, наконец, выстрел! Позаимствуем его из примера, который находится на CD-ROM-диске MediaMania Studio (кроме примеров на диске имеется также библиотека картинок — ClipArt). Создадим в Video Editor из последовательности кадров AVI-файл и поставим его третьим «актером» в промежуточном слое. Выставим траекторию, по которой пламя будет вылетать из отверстия в летающей тарелке к собору Василия Блаженного, отрегулируем изменение его прозрачности на этом пути и запустим предварительный просчет (рис. 9, 10). Параметры можно также проконтролировать


Рис. 8


Рис. 10

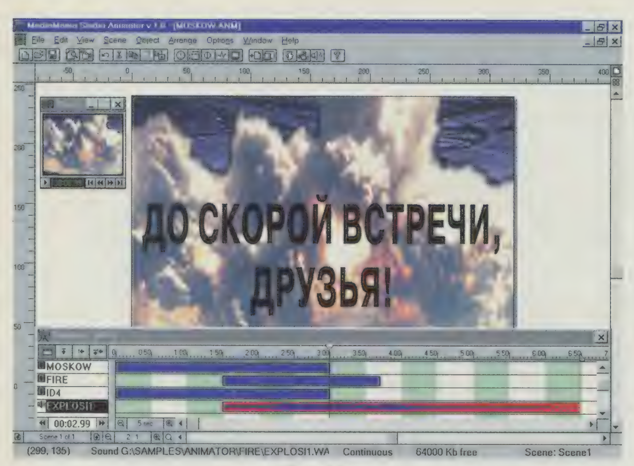


Рис. 11

на панели Timegraph, но, к сожалению, она не позволяет интерактивно изменять их значения.

7. Затем отдельным слоем накладываем звук взрыва (Object, New Sound) и выверяем совпадение. Если есть попадание и по звуку (звук должен расставить акценты), то переходим к титрованию.
8. Выбираем соответствующую опцию меню (Object, New Actor, Text), пишем нужным шрифтом титры, назначаем им необходимый цвет и ставим отдельным слоем (Title). При желании можно составить длинный список (или, как его называют в кино, «братскую могилу») всех участников съемок и анимировать его прохождение по экрану (как в кино). После этого работу можно считать законченной (рис. 11).
9. В заключение необходимо сказать, что финальный обсчет — довольно длительный процесс, поэтому еще и еще раз проверьте все движения в окне предварительного просмотра, все ли вас устраивает, нет ли резких скачков. Просмотрите промежуточные кадры по шкале времени и не забудьте заглянуть в Timegraph — достаточно ли гладкие кривые изменения параметров. После этого внимательно выставьте параметры в окне Render Setup, нажимайте Render и идите спать...

Конечно, в пакете имеются и другие возможности, которых мы не коснулись. Обнаруживаются и некоторые недостатки, впрочем, не столь серьезные, чтобы помешать выполнить всю необходимую работу. Есть и курьезные признаки «американского» происхождения программы — наличие NTSC-фильтра и отсутствие признаков стандарта PAL, что в общем-то не совсем понятно, так как фильтрация «легальных цветов» для различных стандартов определяется только таблицей коэффициентов.

Мультимедийная презентация

Кто не читал доклады на конференциях — тот не мучился со слайдами. Но есть и другая сторона медали: попробуйте-ка прослушать лекцию на трудную тему и все понять, когда докладчик иллюстрирует ход сложного процесса туманными фотографиями, малопонятными схемами и весьма невразумительными таблицами.

Одна картинка может заменить тысячу слов, а движущееся изображение — огромное количество статичных картинок. Полагаем, что ход любого процесса можно показать в рисунках, а если еще и заставить их двигаться, то самые сложные факты и понятия можно довести до сознания заинтересованных слушателей (простите, в данном случае это будут уже зрители). Создание на компьютере презентаций, ориентированных на демонстрацию слайдов через проектор, теперь уже не является проблемой. Стандартное средство для изготовления презентаций — Microsoft PowerPoint сделало подготовку компьютерных «слайд-шоу» хорошей традицией. Но что делать, если компьютер недоступен, на нем нет MS PowerPoint или презентация слишком «сухая»? В MediaMania Studio имеется Animator D.I.Y (Do-It-Yourself), позволяющий автоматически «оживить» и преобразовать в видео обычные PowerPoint-презентации. Эта программа выпадает из нашего рассмотрения, но кто знает, может быть, именно она приведет неспециалиста в компьютерную графику и постепенно сделает доступной многим эту относительно новую отрасль компьютерных технологий.

(Продолжение следует)

Next Generation — современные игровые приставки

Алексей Федоров

В декабрьском номере мы рассказали о 32-битной игровой приставке Playstation фирмы Sony. Сегодня же мы посвятим несколько страниц другим моделям приставок, которые относятся к категории Next Generation, а также рассмотрим наиболее популярные игры для Playstation.

Современный игровой мир (вне компьютеров IBM PC и Macintosh) как бы разделен на две части. Существуют приставки старого поколения — 8- и 16-битные типа Super Nintendo (SNES) и Sega Megadrive, к ним же относятся и переносные системы типа GameBoy и Game Gear. Все они внесли немалый вклад в дело развития электронного досуга, но технологически уже устарели. Им на смену приходят более мощные приставки, которые называются Next Generation. Три ведущие фирмы — Nintendo, Sega и Sony имеют такие приставки в своем арсенале. Причем Nintendo предлагает 64-битную Nintendo 64, а Sega и Sony — 32-битные машины. Следует отметить, что фирмы продолжают, хотя и не так активно, создавать игры для приставок предыдущего поколения и обещали (по крайней мере, Nintendo), выпускать такие игры до тех пор, пока их будут покупать. Не менее важно и то, что современные игровые приставки представляют собой мощные специализированные компьютеры, работающие на базе заказных процессоров и набора спецпроцессоров и по вычислительной мощности часто превосходящие обычные компьютеры. Это хорошо видно на примере игр, перенесенных с приставок на IBM PC. Если вы когда-нибудь видели оригинал на 32-битной приставке, то вам вряд ли захочется играть даже на компьютере с процессором Pentium 133. Наверное, поэтому ряд конверсионных игр разрабатывался с учетом использования графического акселератора Diamond Edge.

После общего вступления давайте перейдем к представителям категории Next Generation. Начнем с 32-битной приставки фирмы Sega — Sega Saturn.

Sega Saturn

Приставка Sega Saturn построена на основе трех 32-битных RISC-процессоров фирмы Hitachi и обеспечивает отображение около 500 тыс. полигонов в секунду. 32-канальный оцифрованный звук создается специальным 16-битным процессором и заказным чипом фирмы Yamaha, поддерживающим режим SurroundSound. В приставке установлен 2-скоростной привод CD-ROM и 256 Кбайт памяти для сохранения игр. Дополнительный модуль позволяет просматривать Video CD. Кроме того, приставка Sega Saturn, оснащенная модулем Net Line и клавиатурой (!), может использоваться для путешествий по страницам и узлам World Wide Web. И чего только не придумают!

Ожидается, что к концу 1996 года библиотека игр для этой приставки будет насчитывать порядка 200 наименований. Естественно, что рассмотреть и даже просто упомянуть все игры не представляется возможным, поэтому давайте посмотрим на то, что появилось совсем недавно и выходит в ближайшее время.















Virtua Fighter 2. Продолжение сверхпопулярной каратеки. 10 новых противников, нападающих с поразительной скоростью, более 2000 движений для изучения — удары, блоки, подкаты и секретные движения. Для настоящих фанатов.

Fighting Vipers. Перенос с аркадной машины AM2 в стиле Virtua Fighter — восемь противников, тайный босс и неограниченные возможности проявить качества уличного бойца.

Nights Into Dreams. Новая разработка создателя ежика Соника Юджи Наки (Yuji Naka), в которой невозможное ранее стало достижимым — 3-мерные детализованные уровни с возможностью свободного перемещения, многочисленные точки зрения на игру и множество других технических новинок.

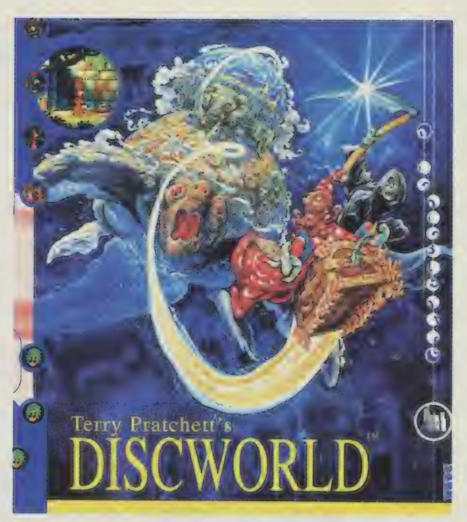
Wipeout. Известный по Sony Playstation имитатор гонок в мире без гравитации. Главное не только прийти первым, но и остаться в живых. А это намного сложнее, чем просто управлять космическим кораблем.

Lemmings 3D. Лемминги потерялись в 3-мерном мире, состоящем из 100 уровней. Кто придет на помощь? Конечно же, обладатель приставки Sega Saturn!

Terry Pratchett's Discworld. Конверсия известной приключенческой игры по мотивам романа Тэрри Претчета — маги, волшебники, британский юмор и отличная графика.

UEFA Euro 96. 16 лучших команд собрались поиграть в футбол. Играющему предоставляется возможность набрать свою команду, проследить за карьерой того или иного игрока и множество других опций.

Exhumed. Аркадная игра, посвященная борьбе небольшой археологической экспедиции со злыми силами. Довольно сильная аркада от первого лица со множеством интересных персонажей.

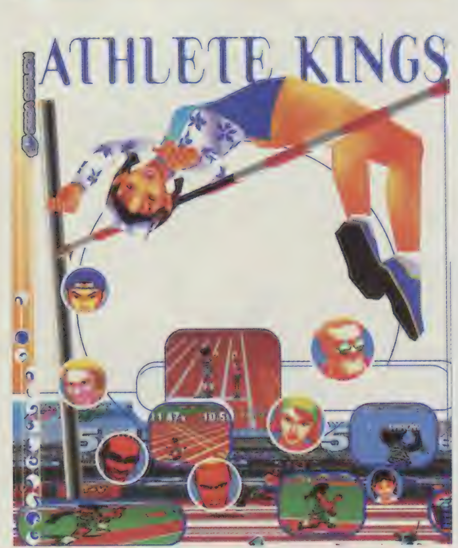












Gun Griffon. Сражения боевых роботов в XXI веке. Основная задача играющего — управление армией и уничтожение военных объектов противника.

Sega Rally Championship. Одна из лучших игр на автоматах наконец-то перенесена на Sega Saturn. Помимо того, что в этой версии введено множество новинок, реализован режим игры вдвоем.

Athlete Kings. Имитатор спортивных игр — сражение за медали с лучшими спортсменами планеты, участие в 10 международных соревнованиях.

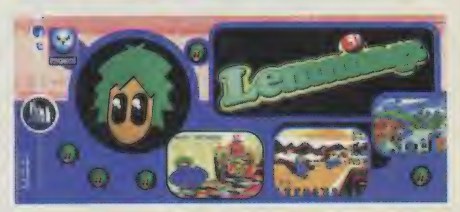
Virtua Cop 2. Продолжение одной из лучших игр. Бригада полицейских снова сражается с преступниками — членами корпорации EVL. Множество часов чистой аркады гарантировано.

Sonic The Fighters. Каратека с участием знаменитого ежика Соника. Так сказать, детский вариант Virtua Fighter, хотя на самом деле детский вариант этой игры называется Virtua Fighter Kids.

Slam N Jam 96. Баскетбол с участием Magic и Kareem. 3-мерная модель игровой площадки и реалистичные участники делают эту игру отличным подарком всем любителям спортивных имитаторов.

Blazing Dragons. В этой приключенческой игре, созданной на основе рисунков художника Терри Джонса, положительными героями становятся драконы, нападающие на людей — почему? Поиграйте и узнаете.









SegaWorld

Одним из самых знаменательных событий осени прошлого года стало открытие в центре Лондона первого европейского центра электронных развлечений SegaWorld — крупнейшего в мире парка развлечений в закрытом помещении. Этот центр располагается в Trocadero на площади Пикадилли — месте, где встречаются влюбленные, торговцы наркотиками и сутенеры. Заплатив 12 фунтов стерлингов за вход (около 20 долл.), вы попадаете в 50-метровую трубу, уносящую вас на самый верх 7-этажного здания, в котором расположилось 6 главных аттракционов — Beast in Darkness, Ghost Hunt, Space Mission, Mad Bazooka, Aqua Planet и AS1 — Simulator. Помимо этого в SegaWorld есть 6 зон развлечений, посещение которых займет чуть ли не полдня: Sports Arena, The Carnival, Flight Deck, Race Track, Combat Zone и Sega Kids. Фирма Sega планирует добавлять каждый год несколько новых аттракционов. Пропускная способ-



ность SegaWorld — 3000 посетителей; ожидается, что в течение первого года центр посетят около 2 млн. человек. Площадь, занимаемая SegaWorld, — 110 000 кв. футов — это больше, чем Royal Albert Hall, и примерно равняется площади 735 лондонских автобусов. А затраты на создание этого девятого чуда света (восьмое — в Москве) составили около 100 млн. долл. На строительстве SegaWorld было занято 1500 строителей — в течение 18 месяцев они трудились более 8 млн. часов. За это время было съедено 270 000 сэндвичей с беконом и выпито более 900 000 чашек чая. Извлечено более 30 000 куб. метров грунта — достаточно, чтобы заполнить 20 бассейнов олимпийской длины. Таков мир фирмы Sega. В ее планы входит создание аналогичных центров в крупнейших европейских городах. К сожалению, в списке не упоминаются ни Москва, ни Санкт-Петербург.



Nintendo 64

64-битная приставка Nintendo 64 имеет короткую историю — ее продажи начались в США только осенью прошлого года, а в Европе она начнет продаваться лишь весной (с этой точки зрения мы не относимся к Европе – Nintendo 64 уже продается в нашей стране). Тем не менее уже продано около 1 млн. этих приставок и еще не известны результаты рождественской распродажи.







Nintendo 64 построена на основе 64-битного RISC-процессора серии R4000, работающего с тактовой частотой 93,75 МГц. Приставка оснащена памятью RAMBUS D-RAM (36 Мбит), ее максимальная скорость передачи — порядка 4500 Мбит/с. В системе имеется два сопроцессора — SP, обрабатывающий звуковую и графическую информацию, и DP, предназначенный для отрисовки пикселов. Оба сопроцессора работают с тактовой частотой 62,5 МГц. Приставка обеспечивает отображение 32-битной графической информации с разрешениями от 256×224 до 640×480. В планах Nintendo — выпуск дополнительного устройства 64DD емкостью 64 Мбайт. Это устройство позволит играющим настраивать характеристики игр и, по утверждению представителей фирмы, сможет привести к появлению принципиально нового класса игр.

Приставка Nintendo 64 была создана совместными усилиями фирм Nintendo, Silicon Graphics (разработавшей специализированный процессор) и Rambus Inc., создавшей специальные высокоскоростные модули памяти. Программным обеспечением для разработки игр занималось пять фирм, среди которых известная Alias/Wavefront, а также Paradigm Simulations, разработавшая специальный пакет для создания игр для Nintendo 64 — Fusion 64.

Теперь рассмотрим игры, которые предлагаются для этой новой 64-битной приставки.







Super Mario 64. Аркадно-приключенческая игра, посвященная приключениям Марио в 15 3-мерных мирах с использованием технологии advanced texture mapping и возможностью бесконечного скроллинга в любом направлении.







Pilot Wings 64. Имитатор полетов на трех различных аппаратах — Gyrocopter, Hang Glider и Rocket Belt. 27 уровней с возможностью бесконечного скроллинга в любом направлении.







WaveRace 64. Лодочные гонки в четырех режимах для одного или двух игроков: гонки на скорость, слалом, режим VS Race и VS Stunt.

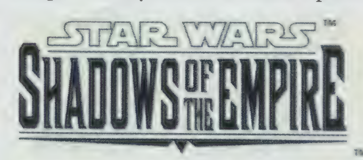






Body Harvest 64. Аркада — напряженная борьба с инопланетянами. Играющему предлагается большой выбор военной техники и множество уровней, на которых он должен показать свое мастерство в уничтожении врагов и нахождении секретов.







Star Wars: Shadows of the Empire. Аркадно-приключенческая игра по мотивам сериала «Звездные войны». Играющий выполняет роль Дэш Рендера — телохранителя Люка Скайуокера. Полеты на футуристических космических аппаратах, сражения с имперскими войсками, путешествия по подземным лабиринтам и множество других приключений.







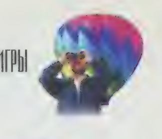
Cruis'n USA. Гонки на 4 различных типах автомобилей по 14 трассам — от Голливуда через Чикаго в горы Аппалачи. Уникальные возможности управления автомобилем за счет использования функций контроллера приставки.







Super Mario Kart 64. Гонки с возможностью участия до 4 игроков. При этом каждая трасса «настраивается» на уникальные характеристики того или иного играющего. В игре три режима — Grand Prix, Time Attack и VS Match.









Killer Instinct. 64-битная версия известной каратеки с множеством новых уровней, новыми противниками и анимацией со скоростью более 60 кадров в секунду.







Blast Corps. Аркада с участием бульдозера. Ваша задача — расчистить уровень за уровнем и посетить все дополнительные участки, собрав как можно больше очков.







Golden Eye 007. Аркадно-приключенческая игра по мотивам одноименного фильма, посвященного очередному витку приключений Джеймса Бонда. При создании игры использованы оригинальные видеоматериалы из фильма.

Фирма Nintendo объявила, что в настоящее время в разработке находится более 50 игр для Nintendo 64, охватывающих практически все жанры — от аркадно-приключенческих до ролевых, спортивных, гонок, имитаторов самолетов и каратек. Среди них — Turok (Acclaim), Silicon Walley (BMG Entertainment), FIFA 96 (Electronic Arts), Robotech Crystal Dreams (Gametek), Ultra Combat (GT Interactive), Ultra Descent (Interplay), Monster Dunk (Mindscape), Mission Impossible (Ocean), Freak Boy (Virgin), DOOM (Williams Interactive). Предположительная стоимость игр — от 50 до 80 долл.

Завершая данный обзор новой приставки фирмы Nintendo, хотелось бы привести следующие интересные цифры.

Приставка	Год выпуска	Число игр	Число продаж
Nintendo 64	1996	20-25 (к концу 1996)	1 млн. к концу 1996
Super Nintendo (SNES)	1991	723	40 млн. систем, 200 млн. игр
Virtual Boy	1995	18	Нет данных
Game Boy Pocket	1996	436	Нет данных
Game Boy	1989	436	45 млн. систем, 300 млн. игр



Игры для Sony PlayStation

В настоящее время каталог игр для Sony PlayStation насчитывает более 150 наименований, которые можно разделить на следующие категории: аркадные, имитаторы гонок, имитаторы полетов, спортивные, приключенческие, стратегические и др. Например, по мотивам известного фильма «Чужие» (Aliens) фирмой Acclaim создана игра **Alien Trilogy** — стрелялка от первого лица, типа известной DOOM: играя за отважную исследовательницу космоса Рипли, вы уничтожаете инопланетных тварей на протяжении более чем 30 уровней. Каждый уровень представляет собой достаточно сложный лабиринт, в котором имеются всевозможные секретные двери, переключатели и так далее. Если у вас нет Sony PlayStation, то не беда — эта игра уже перенесена на IBM PC. Если же вам больше нравятся прогулки на танках по некоторому подобию виртуального мира, то к вашим услугам игра **Assault Rigs** фирмы Psygnosis — 41 уровень стрельбы в лабиринтах. Графика оставляет желать лучшего, но вариант этой игры для IBM PC еще хуже. Главным героем Sony PlayStation стал Крэш Бэндикут (Crash Bandicoot) — лис, попадающий в непрерывную полосу приключений. Игра **Crash Bandicoot** фирмы Sony вышла в ноябре прошлого года. Если взглянуть на приключенческие игры, то, несомненно, заслуживает внимания наикрутейшая игра **Resident Evil** фирмы Virgin, напоминающая 3-мерный вариант игры Alone In The Dark — вы, сотрудник отряда быстрого реагирования, бродите по особняку, населенному всяческими зомби. Говорят, что это — самая страшная игра на PlayStation. Насчет этого можно поспорить, но вот графика в Resident Evil — одна из лучших. В мире нет ни одной приставки, где бы не было хотя бы одной каратеки. На PlayStation есть и **Battle Arena Toshiden/Battle Arena Toshiden 2** фирмы Sony и **Mortal Kombat** (Sony) и **Street Fighter Alpha** (Acclaim). Но круче всего, конечно же, **Tekken** и **Tekken 2** фирмы Namco. Обязательно начните знакомство с Sony PlayStation именно с нее. Не пожалеете! В Tekken 2 24 игрока, множество специальных ударов: отличный подарок для играющих, специализирующихся в этом жанре. Из имитаторов гонок отлично выглядят и затягивают **Ridge Racer** (Namco), **Road Rash** (Electronic Arts), **Destruction Derby** (Psygnosis) и **Formula 1** (Psygnosis). Кстати, последняя побила все рекорды продаж. Любителям полетов открывается широкий диапазон возможностей — от старомодного ковра-самолета (**Magic Carpet**, Electronic Arts) до суперсовременного F14 (**Top Gun: Fire at Will**, Microprose) и даже самолетов 31-го века (**Starfighter 3000**, Telstar). Спортивные игры представлены практически всеми видами спорта: традиционный футбол (**adidas Power Soccer**, Psygnosis), хоккей (**NHL Face Off**, Sony), а также гольф, баскетбол, теннис и спортивная борьба. Такой широкий выбор игр различных жанров должен удовлетворить даже самых прихотливых любителей поиграть. А сколько еще игр находится в стадии разработки!





В конце ноября 1996 года представители фирмы Sony объявили о том, что в мире продано 10 млн. копий приставки Sony PlayStation. В Японии было реализовано 4,2 млн. штук, в Северной Америке 3,45 млн., а в Европе — 2,35 млн. штук.

Игры, игры и еще раз игры

Алексей Федоров

На этот раз мы предлагаем обозрение недавно выпущенных игр и взгляд в будущее — на игры, которые еще только готовятся. Данный обзор является продолжением репортажа с выставки Electronic Entertainment Expo (КомпьютерПресс №7'96) и основан на материалах осенней выставки European Consumer Trade Show, проходившей в сентябре 1996 года в Лондоне.

3DO Europe

Фирма Studio 3DO объявила о том, что готовит ряд игр для ... IBM PC. Перечислим лишь некоторые из

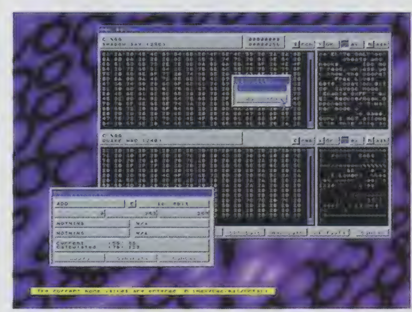


них. **Strife** — игра от первого лица, объединяющая элементы ролевых и аркадных игр. Это первая игра, использующая библиотеку DOOM, лицензированную у id Software. В Strife 28 уровней общей площадью более 400 кв. км. **3DO Games: Decathlon** — игра, посвященная спортивному десятиборью. В ней используется графика высокого разрешения и большое число видеофрагментов. **Nitrox** — это многопользовательские гонки, напоминающие Micro Machines и Super Sprint. Поддерживаются до 8 играющих по локальной сети и до 3 на одном компьютере. В игре — 30 трасс с различным покрытием, в





том числе песок, грязь, лед и трава. **Game Guru Game Enhancer** — это утилита, позволяющая «выжать» максимум из любимых игр. Поддерживаются секретные коды для более чем 50 популярных игр, включая Warcraft II, Command & Conquer, Dark Forces, 7th Guest, Duke Nukem 3D и другие.



В течение 1996 года 3DO приобрела фирмы *Archetype Interactive Corp.*— разработчика одной из первых игр для Internet на базе multi-user dimension (MUD) и *New World Computing*, известную своим ролевым сериалом Might and Magic. Также фирме Acclaim была предоставлена лицензия на издание игр Battle Sport, Killing Time и Star Fighter для платформ Sony PlayStation и Sega Saturn. Игра Battle Sport будет выпущена и на IBM PC.

7th Level

В апреле выйдет аркадная игра HeliCOPS, разработанная совместно с японской фирмой **Technology Edutainment Network Laboratory Co., Ltd**. Вертолетные битвы в течение 24 миссий происходят над городом НеоТокио и прилегающими районами. Shareware-версию игры можно загрузить в Web-узла фирмы по адресу **http://www.7thlevel.com**.



После выхода игры Ace Ventura: Pet Detective, посвященной приключениям знаменитого детектива по розыску домашних животных (см. одноименный фильм с Джимом Керри в главной роли), 7th Level обратилась к ролевым играм. Вышедшая в ноябре **Return To Krondor** основана на фантазий-





ном сериале Раймона Фейста. Игра будет выпущена под Windows 95, и в ней будут задействованы все преимущества технологий DirectDraw, DirectSound и Direct3D. Сюжет разбит на 9 глав с участием более 50



активных персонажей, а в распоряжении играющего — более 75 заклятий, типов оружия и магических эффектов. Весной следующего года планируется выпуск Return To Krondor для компьютеров Macintosh. Любителям аркадно-стратегических игр предлагается игра **G-Nome**, в которой можно управлять многотонными роботами. Список игр, намеченных фирмой к выпуску в 1997 году, выглядит так:

Cold Blooded	1997
Ace Ventura Activity Centre	1997
Little Howie's Funhouse	1997
The Universe According to Virgil Reality 2	1997
War of the Gods	1997
G-Nome 2	1997
Monty Python 3	1997
Dominion 2	1997
Krondor 2	1997

Access Software

Фирма Access Software объявила о выпуске версии приключенческой игры *Under A Killing Moon* для компьютеров Macintosh. В этой игре, выпущенной для IBM PC в 1995 году на 4 компакт-дисках, «снимались» настоящие актеры — Джеймс Эрл Джонс, Мэргот Киддер, Брайан Кэйт и Рассел Минс. Расходы на ее создание составили 2,5 млн. долл. В 1995 году она была удостоена награды «Лучшая приключенческая игра года».



Acclaim

Стенд Acclaim встречал всех посетителей ECTS — его нельзя было не заметить. Самая «крутая» игра фирмы и, наверное, всей выставки — *Turok: Dinosaur Hunter*, разрабатываемая для Nintendo 64. Представители фирмы убеждены, что Turok станет ключевой игрой для новой приставки, тем более что к началу продаж Nintendo 64 (весна) в Европе она будет полностью готова. Выпуск игры планируется в январе-феврале.





Accolade

Accolade выпускает аркадную игру *Eradicator*, в которой используется как вид от первого лица, ставший «стандартом» для игр такого типа, так и вид от третьего лица. На протяжении 28 уровней вы уничтожаете укрепления одного из трех противников — Eleena, Kamchak или Dan Blaze. Каждый из противников наделен уникальными способностями, с которыми вы ознакомитесь по ходу игры. Помимо физического уничтожения врагов — в ваше распоряжение предоставлено более 20 видов оружия (наиболее впечатляющее из которых Plasma Ball), — вам придется решать различные загадки. Поддерживается игра по модему, последовательному порту или локальной сети. В последнем случае одновременно могут участвовать до 8 играющих. В состав игры также входит редактор уровней. Для счастливых обладателей 32-битной приставки Sony PlayStation предлагается игра **Bubsy 3D**, действие которой происходит на планете Rayon, где на протяжении 16 уровней вы должны не только уничтожить 24 противника, но и успеть собрать из деталей ракету, которая доставит вас с победой на родную планету. В игре 6 дополнительных уровней и 4 «босса». При игре вдвоем становятся доступны еще пять специальных уровней.



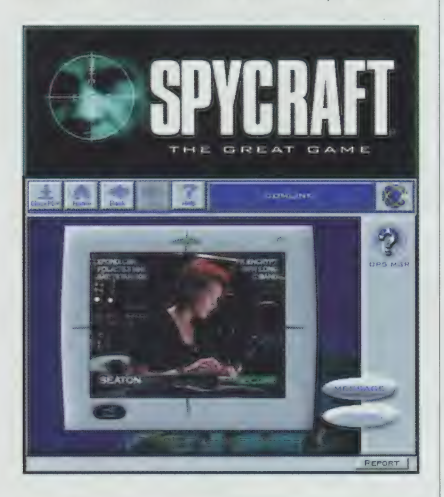
Activision

Самой интересной новинкой на стенде этой фирмы была игра **Mercenary: Mechwarrior 2**. Игры из серии Mechawarrior всегда пользовались популярностью среди любителей поуправлять многотонными роботами, и Mercenary просто не должна пройти незамеченной — ей явно уготовано почетное место в первой десятке хи-





тов. Из других новостей — присоединение Activision к инициативе Microsoft Hot For Windows, о которой подробнее рассказывается в разделе, посвященном Microsoft.



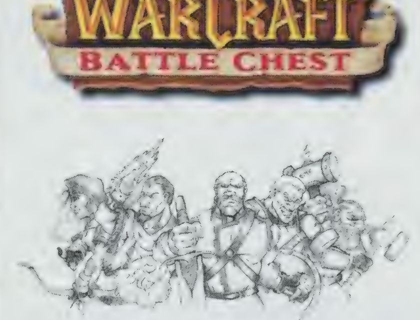
В ближайшее время Activision планирует выпуск игр для формата DVD — Spycraft: The Great Game и Muppet Treasure Island. В видеофрагментах, включенных в DVD-версии игр, используется технология сжатия видеоизображений MPEG-2 и звук по системе Dolby Labs AC-3.



Из последних новостей. Фирма Activision подписала соглашение с фирмой id Software на выпуск двух сборников дополнительных уровней к Quake, которые должны выйти в начале года.

Blizzard Entertainment

Warcraft II: Tides of Darkness продолжает удерживать позиции наиболее популярной игры 1996 года. К ноябрю прошлого года ее тираж



достиг 1,2 млн. копий. К рождественским праздникам Blizzard Entertainment подготовила сборник *Warcraft Battle Chest*, в который включены Warcraft: Orcs and Humans, Warcraft II: Tides of Darkness и сборник дополнительных уровней Warcraft II: Beyond the Dark Portal. Из других новостей:



выпуск долгожданной игры *Diablo* запланирован на Рождество, а *Starcraft* должна появиться во втором квартале.

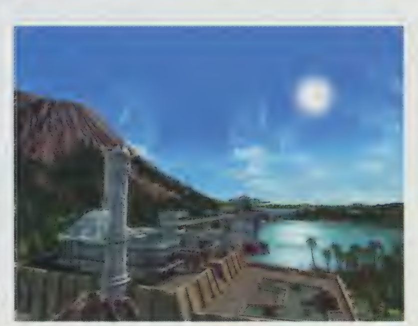
Cryo Interactive

Этой французской фирме не удается выпускать плохие игры. В ее активе такие суперхиты, как **Dune** (Virgin Games, 1992-93), **Megarace** (Mindscape, 1994), **Dragon Lore** (Mindscape, 1994), **Lost Eden** (Virgin Games, 1995) и **Aliens** (Mindscape, 1995). На выставке ECTS было объявлено о том, что Cryo решила выпускать игры под маркой Cryo Interactive Entertainment.

В настоящее время в стадии разработки находится более 15 проектов, часть из которых увидит свет уже в ближайшее время. Перечислим лишь некоторые из них. Действие приключенческой игры **Atlantis — The Lost Tales** происходит в те времена, когда человече



чество еще находилось в колыбели развития, а на земле расцветала империя Атлантиды. Сэт — юный герой этой истории — прибыл в королевский замок, чтобы вступить в ряды придворных. И как



раз в этот момент королеву похитили... Начавшееся расследование повлекло за собой хитросплетение интриг и коварства, жестоких битв и волшебства. В игре используется SVGA-графика, основанная на новой технологии фирмы «OMNI-3D», позволяющей перемещаться в любом направлении, полноэкранная анимация, совмещенная с использованием реальных актеров, и 3-мерный звук. Игра будет выпущена в феврале для PC CD, Sony PlayStation и Sega Saturn. Приключенческая игра **Versailles 1685**





переносит нас на 300 лет назад, в Версаль XVII века, и позволяет детально изучить не только знаменитый дворец, но и обычаи и нравы его обитателей, принять участие в дворцовых интригах и узнать тайны известнейших исторических личностей. Еще одна приключенческая игра — **Dragon Lore II** продолжает историю, начатую игрой





Dragon Lore. Игра состоит из 14 сегментов, и ее прохождение занимает более 80 часов. **Riverworld** объединяет в себе два жанра — приключения и имитатор — ее



действие происходит в далеком будущем, в другом космическом измерении. В основе игры — одноименный роман известного фантаста Филипа Фармера. Представители фирмы утверждают, что River-



world будет первой стратегической игрой, действие которой происходит в полностью смоделированном 3-мерном мире, где реализована свобода перемещения. Так как стратегически жанр — один из самых популярных, я не сомневаюсь, что Cryo внесет в него очередную волну инноваций. Игра будет выпущена в феврале для MS-DOS и Windows 95. Помимо этого Cryo разрабатывает игры для других фирм: **Treasure Hunter** (Philips Media, 1996), **Planet of the Apes** (Fox Interactive, 1997), **Barbwire** (GTI, 1997), **Aeon Flux** (Viacom New Media, 1997) и **Hardboilded** (GTE Interactive, 1997). Надеюсь, что в скором времени мы вернемся к играм этой фирмы и уделим им больше внимания, а пока — иллюстрации из новых проектов Cryo.

Cyberdreams

Фирма, известная своими играми Dark Seed и I Have No Mouth, And I Must Scream, в третьем квартале 1997 года готовит к выпуску новую игру *Wes Craven's Principles of Fear*. Эта игра будет первой, созданной



мастером жанра ужасов Весом Кревеном — автором таких фильмов, как «Кошмар на улице Вязов», «Люди под лестницей» и «Змея и радуга». Ее разработкой занимает-



ся фирма Asylum Entertainment. Смысл этой игры заключается в том, что вы оказались в ловушке, в каком-то странном доме и должны постичь Семь Смертных Страхов. Cyberdreams также выпускает космический боевой имитатор *Ares Rising*, разработанный фирмой IDM Productions, создавшей игру

Privateer для Origin. Игра, которая выйдет в четвертом квартале 1997 года, объединяет аркаду и стратегию.

Digital Integration

Фирма Digital Integration известна своим недавним вкладом в область имитаторов — **Apache Longbow** и **Hind**. На выставке ECTS было объявлено о выпуске имитатора Apache Longbow для Windows 95



(сентябрь 1996) и Power Macintosh (сентябрь 1996), а также сообщались планы на следующий год. Планируется поддержка Sony PlayStation и выпуск игры **F16 — Fighting Falcon**, следом за которой последует имитатор российского самолета. Появится новая игра и в серии Virtual Battlefield. Планируется практически вдвое увеличить число программистов — с 20 до 35, расширить отдел исследований и разработок, а также увеличить бюджет на маркетинг.

DreamWorks Interactive

Фирма DreamWorks Interactive, совместное предприятие фирм Microsoft и возглавляемой Стивеном Спилбергом DreamWorks SKG, объявила о выборе Microsoft в качестве эксклюзивного дистрибьютора своих продуктов. Первыми продуктами фирмы будут **Goosebumps: Escape From Horrorland** и **The NeverHood**.



Игра Goosebumps создана по мотивам романов Р.Л. Стайн (R. L. Stine), которыми зачитываются все американские подростки. Эти романы принадлежат к жанру «легких ужасов» — скрипнула дверь, пробежала мышь и т.п. Здесь нет ужасных зомби, кровавых пришельцев из космоса или вампиров из подвала. В Goosebumps вместе с 12-летней девочкой Лиззи вы исследуете страну кошмаров Horrorland, посещаете деревню, в которой живет оборотень, и замок графа Дракулы. И все для того, чтобы найти 10-летнего брата Лиззи... Говорят, в эту игру можно играть начиная с 8 лет. Герои игры The NeverHood — пластилиновые человечки. Действие происходит в стране, где из волшебного пластилина создаются все новые и новые забавные обитатели. На изготовление героев игры ушло более 3 тонн пластилина.

Фирма DreamWorks работает над игрой *Jurassic Park: Lost World*, в основе которой лежит новый роман Майкла Крайтона. Руководит проектом Симус Блэкли (Seamus Blackley), известный тем, что в свое время создал Flight





Unlimited. В игре реализован целый мир, живущий по реальным законам, в котором каждый предмет может использоваться различными способами. Сами динозавры созданы в результате сложнейших математических расчетов и выглядят почти как настоящие. Помимо этого разработаны специальные алгоритмы, позволяющие воспроизводить необычайно реалистичные пейзажи — хотя разработчики уверяют, что то, чего они добились в Flight Unlimited, — ерунда по сравнению с пейзажами в Jurassic Park. Сроки выхода игры пока не определены, но уже сейчас ясно, что она будет одним из хитов следующего года.

EIDOS Interactive

EIDOS было что показать на ECTS — 25 игр для IBM PC и около десятка новинок для игровых приставок. Наиболее интересны имитатор **Jetfighter 3**, долгожданная



комедийно-приключенческая игра Orion Burger («раскрутку» которой начинала еще US Gold), 3-мерная аркадно-приключенческая игра **Deathtrap Dungeon**, созданная по мотивам сериала Fighting Fantasy известного писателя Иана Ливинг-





стона, разработка фирмы Core **Tomb Rider**, посвященная приключениям Индианы Джонса в юбке (выпускается для IBM PC и



Sony PlayStation), **The Incredible Hulk — The Pantheon Saga** (PlayStation, Saturn и IBM PC) и **Crime Wave** для Sega Saturn. Сроки выхода приведены в таблице.



Apache	февраль 97
Blood	апрель 97
Deathtrap Dungeon	апрель 97
Shadow Warrior	февраль 97
Steel Legions	январь 97
Swagman	январь 97

Electronic Arts

Никто не станет спорить, что созданная в 1993 году игра Syndicate



стала классикой. Недавно фирма Bullfrog выпустила продолжение — *Syndicate Wars*. В игре более 15 новых видов оружия и более 60 миссий, полностью 3-мерная карта и поддерживается многопользовательский режим. Реалистичность



происходящего достигается за счет специально просчитанных источников света и теней. Особо агрессивным предоставляется возможность уничтожить все здания более чем в 30 городах, реализованных в этой аркадно-стратегической игре.

Для любителей спортивных игр Electronic Arts подготовила имитатор европейского футбола *FIFA Soccer 97*. При его создании использовалась технология захвата изображений (motion capture), благодаря которой в игре присутствуют ре-





альные спортсмены. Всего их 4200, так что вы сможете составить свою суперкоманду без особых проблем. При подключении 8 компьютеров в локальную сеть в игру одновременно смогут играть 20 игроков!

Новинка от Electronic Arts *U.S. Navy Fighters '97* создана в содружестве с Jane's Information Group — крупнейшим в мире информационным агентством по системам во-



оружений. В имитаторе три боевые кампании — Вьетнам (1972), Курильские острова (1997) и Украина (1997). Вьетнамская кампания состоит из 25 исторических миссий с участием самолета B-52.

Fox Interactive

Fox Interactive выставлялась на стенде своего европейского дистрибьютора — Electronic Arts. Новинки, показанные на ECTS, не стали сюрпризом для тех, кто посещал E3: например, **Die Hard Trilogy**, которая выпускается для



IBM PC, Sony PlayStation и Sega Saturn. В первом квартале 1997 года поступит еще одна компьютерная экранизация — **Independence Day**, созданная по мотивам одноименного фильма. Ее выход

совпадает с выходом фильма на видеокассете. Об игре по мотивам сериала «Секретные материалы» (X-Files) сообщают, что «над ней работают», а это, собственно говоря, и не новость. Зато новостью стало планирование выпуска игры по будущим фильмам: *Alien 4*, *Speed 2* и *Planet of the Apes*. Насколько интересными будут игры, созданные по мотивам этих «суперхитовых боевиков», покажет время, но сам факт того, что вышедшая на рынок буквально год назад Fox Interactive нашла свою нишу, достаточно примечателен.

GT Interactive

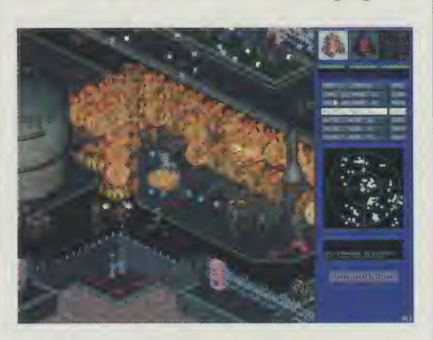
Эта фирма продолжает радовать любителей игр (см. табл.). В последнее время у GT Interactive стало

Viking Conquest	октябрь
Death Rally	октябрь
NBA Hangtime	октябрь
NHL Open Ice	октябрь
Area 51	октябрь
Robotron "X"	октябрь
ZPC	октябрь
Amok	октябрь
Scorcher	октябрь
Imperium Galactica	ноябрь
Mortal Kombat Trilogy	ноябрь
SPQR	ноябрь

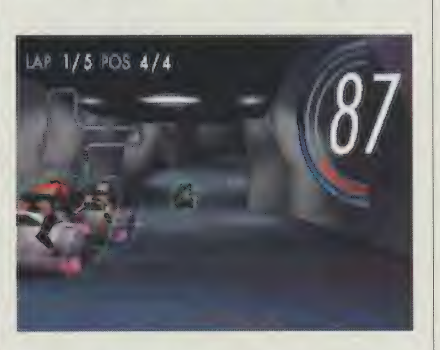
настолько много партнеров, что о ней стали говорить как об одном из крупнейших издателей. Среди партнеров такие известные разработчики, как id Software, Williams, Mirage, Zombie, Apogee, Scavenger и Raven Software. GT Interactive выпускает игры для трех платформ: PC CD, Sony PlayStation и Sega Saturn. Наиболее перспективны, с моей точки зрения, **Unreal** фирмы Epic Megagames (выйдет к Пасхе), претендующая на лавры Quake, два известных хита, переносимых на Nintendo 64: DOOM (id Software) и Mortal Kombat Trilogy (Williams), а также версии Final Doom и Mortal Kombat Trilogy для Sony PlayStation.



Помимо этого, заслуживают упоминания **Robotron X** (Williams) для PlayStation и IBM PC, **Bedlam** (Mirage) для IBM PC, PlayStation и Saturn, а также новинки фирмы



Scavenger — **Scorcher** и **Amok**. В общей сложности GT Interactive выпускает не менее 20 игровых



новинок для различных игровых платформ, что не может не радовать.



Не так давно GT Interactive выпустила сборник дополнительных уровней *Duke Nukem 3D: Plutonium Pak*, разработанных фирмой 3D Realms. В декабре выходит сборник *Duke Nukem 3D: Atomic Edition*, включающий Plutonium Pak и оригинальную игру Duke Nukem 3D.

GTE Entertainment

Новая приключенческая игра *Titanic: Adventure Out of Time* создана совместно с фирмой CyberFlix. Это — интерактивный триллер, рассказывающий о последних часах существования огромного пассажирского лайнера. Играющему предоставляется уникальная возможность исследовать весь корабль, а также дополнительные модули, которые в скором времени станут доступны через Web-узел фирмы.

Hasbro

Новичок на рынке игровых программ, Hasbro решила перейти от слов к делу. Уже выпущены *Monopoly*, мировой тираж которой превысил 400 тыс. копий, и несколько других игр. Большие надежды возлагаются на *Battleships* и *Risk*. В планах фирмы также дальнейшее расширение ассортимента игр и выпуск версий Battleships и Risk для Sony PlayStation.

Ikarion Software

Немецкая фирма Ikarion Software подготовила к выпуску две новинки. **Project Paradise** — это аркадно-приключенческая игра, действие которой происходит в 3-мерном мире, находящемся на грани уничтожения. В ней объединены и стратегия в реальном режиме, и «крутая» аркада, и элементы ролевых и приключенческих игр. SVGA-графика, спецэффекты и видеовставки, а также оригинальный взгляд на действие, называемый Real-Time Spin, придают Project Paradise ощущение небывалой реалистичности. В игре поддержива-



ется многопользовательский режим. В комплект входит 200-страничная книга, подробно описывающая историю, лежащую в основе этой игры. **Demonworld** — результат переноса на компьютер одноименной настольной игры фирмы Hobby Products. Разработчики определяют ее жанр как «стратеги-

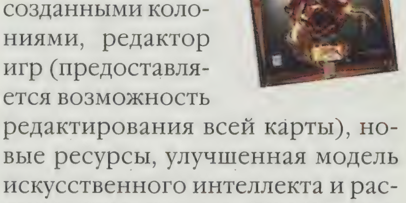


ческая игра в фантазийном мире». В ней более 200 персонажей, 45 миссий и много дополнительных заданий, которые должны понравиться любителям игр типа Heroes of Mingh and Magic и Warhammer. Поддерживается многопользовательский режим, SVGA-графика с разрешениями от 800×600 до 1280×1024. Обе игры работают под управлением MS-DOS и Windows 95.

Interplay

Недавно была выпущена обновленная версия популярной стратегической игры Conquest of the New World — *Conquest of the New World Deluxe*. В версии Deluxe — четыре





новых сценария, позволяющих начать игру с уже созданными колониями, редактор игр (предоставляется возможность редактирования всей карты), новые ресурсы, улучшенная модель искусственного интеллекта и расширенный вариант дипломатии. При игре по сети поддерживается до 6 играющих и 2 — при игре по модему. Игра разработана фирмой QuickSilver Software.

Любителям аркадной игры Descent предлагается новый вариант — *Descent II: The Infinite Abyss*,





в котором использовано улучшенное графическое ядро и добавлен новый эпизод *The Vertigo Series*, состоящий из 22 уровней. Также в комплект входит построитель миссий *Mission Builder*, с помощью которого можно без труда создавать новые уровни к Descent.

KOEI Corporation

Представители фирмы KOEI Corporation объявили о подписании соглашения о распространении новых игр британской фирмы International Computer Entertainment (ICE). ICE подготовила к выпуску две приключенческие игры — **Ark of Time** и **Sign of the Sun**. В Ark of Time играющий расследует причины исчезновения







известного профессора археологии, посещает Стоунхедж, Бермудский треугольник и другие всемирно известные места. В Sign of the Sun сюжет разворачивается вокруг катастрофы, произошедшей с космическим кораблем. В результате аварии астронавт оказался на не-



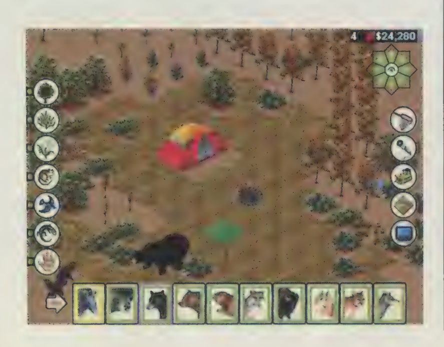
знакомой планете, населенной файронами. Они стремятся разрушить нашу галактику, и лишь благодаря тому, что астронавту удалось найти врата времени и вернуться на нашу планету во времена царствования индейцев Майя, уничтожение галактики удается предотвратить.

Maxis

Основной упор делался на новинку **SimCopter** — имитатор вертолета, на котором можно летать над городами, созданными с помощью



SimCity 2000. Основная идея игры: вы строите город, доводите его до наивысшего благосостояния, а за-





тем любуетесь результатами своей работы с высоты птичьего полета. Помимо SimCopter Maxis предлагает детскую стратегическую игру **SimPark**, напоминающую хит Electronic Arts Theme Park, музыкальную игру SimTunes и не менее детские **Marble Drop** и **Crystal Skull**. Любителям гольфа предлагается имитатор SimGolf. Несмотря на название, вам не удастся полетать над площадками для гольфа на вертолете из SimCopter и пристроить к ним городок с помощью SimCity.

MicroProse

Главная новость, о которой сообщили на ECTS: европейские прода-



жи Grand Prix 2 и Civilization 2 перешли границу в 500 тыс. копий. Это — огромная цифра (немногие



Grand Prix Manager 2	декабрь
Master of Orion II	октябрь
Star Trek: Generations	март 97
Falcon 4.0	февраль 97
Agents of Justice	май 97
Battle Tech: Honour Bound	первый квартал
Battle Tech: The Elementals	осень 97
1943: European Air War	март 97
Vette: San Francisco Thrills	февраль 97

игры набирают такой тираж), символизирующая необыкновенный успех. Посмотрите на список игр, которые готовятся к выпуску в 1997 году. Рассказ о них — в ближайших номерах журнала.

Microsoft

Не секрет, что Microsoft не только активно пытается занять свое место на рынке игровых программ, выпуская только в этом году около десятка игр различных жанров, но и настойчиво продвигает платформу Windows 95 как идеальную для создания игр. Успех в этом благородном деле действительно заметен — большинство новинок рассчитано именно на Windows 95. На выставке ECTS было объявлено о новой инициативе Microsoft — ***Hot Games for Microsoft Windows 95***, направленной на



дальнейшую популяризацию Windows 95 как игровой платформы. Ее поддержали ведущие фир-

мы-разработчики: Activision, Mindscape, Ocean, Psygnosis, Sega PC и Sierra. Microsoft планирует затратить более 1 млн. долл. на рождественскую рекламную кампанию. В рамках Hot Games for Microsoft Windows 95 выходят:

Microsoft	Monster Truck Madness
	Deadly Tide
	NBA Full Court Press
	Flight Simulator 6
Activision	Hyperblade
	Mechwarrior 2: Mercenaries
Mindscape	Warwind
	Azrael's Tear
Ocean	Super EF2000
	Guts 'n' Garters
Psygnosis	Discworld 2
	Destruction Derby 2
Sega	Bug
	Virtua Fighter
Sierra	Rama
	Lords of Realms 2

Помимо чисто игровых программ Microsoft демонстрировала полностью локализованные продукты для британского рынка: **Microsoft Encarta 97 Encyclopedia — World English Edition**, **Microsoft Encarta 97 World Atlas — World English Edition**, **Microsoft AutoRoute Express 5.0 — Great Britain and Europe** и **Microsoft Bookshelf — British Reference Collection**. Кроме того, к Рождеству в продаже появятся: **Microsoft Cinemania 97**, **Microsoft Music Central 97** и **Microsoft Winde Guide 2.0**. Для детей предлагаются: **Microsoft Creative Writer 2** и **Nickelodeon 3D Movie Maker**. Из «железных» новинок — игровая панель **Microsoft SideWinder Gamepad**, которая удачно дополняет линию изделий SideWinder, включающую джойстики SideWinder 3D Pro и SideWinder Standard. Для совсем взрослых предлагается Windows NT Workstation и Server. Но это — совсем другая игра.

NovaLogic

Мы уже рассказывали о новинках фирмы NovaLogic в июльском номере КомпьютерПресс. На ECTS представители фирмы уточнили сроки выхода новых игр и предоставили по ним дополнительную информацию. Имитатор **F22 Lightning** посвящен самому мощ-



ному тактическому истребителю, состоящему на вооружении ВВС США — Lockheed F-22. В этом имитаторе используется новая технология фирмы — Voxel Space 2, с помощью которой удается создать чрезвычайно реалистичные пейзажи. В игре поддерживается 3 SVGA-режима, 16-битное стереозвучание Dolby Surround Sound и реализованы видеофрагменты реальных полетов на F-22. Боевые миссии в F22 Lightning выполняются над пустыней, джунглями, островами и морским побережьем. Для каждого типа местности предлагается до 8 сценариев. При разработке имитатора использовались данные, предоставленные производителями этого самолета — компаниями Lockheed и Boeing. Требования к компьютеру: Pentium, 8/16 Мбайт памяти, двухскоростной привод CD-ROM, при игре по модему или



локальной сети поддерживаются до 8 играющих.

Любителям наземных битв предлагается имитатор боевого танка M1A2 **Armored Fist 2**. — самого быстрого, укрепленного и почти неуязвимого танка в мире. При разработке имитатора использовались реальные данные, предоставленные фирмой-производителем — General Dymanics. Противник выступает на российских танках Т-80, БМП и атакует с воздуха (вертолеты Ми-24 Hind). При игре в локальной сети или по параллельному кабелю поддерживаются от 2 до 8 играющих, также имеются многопользовательские миссии (для 4 или 8 играющих). Требования к компьютеру: Pentium, 8/16 Мбайт памяти, двухскоростной привод CD-ROM.

Несомненно, наибольшую известность фирме принес имитатор боевого вертолета RAH-66 Comanche. В третьей версии этого имита-



тора — **Comanche 3** — также используется новая технология Voxel Space 2. В игре около 30 миссий, две модели управления вертолетом — простая и реалистичная, а также возможность игры по модему, локальной сети или по прямому соединению. В игре поддержи-



вается 3 SVGA-режима, 16-битное стереозвучание Dolby Surround Sound и реализованы видеофрагменты реальных полетов на RAH-66. Требования к компьютеру такие же, как и у F22 Lightning и Armored Fist 2.

В конце октября выходит версия Werewolf VS Comanche 2.0 для компьютеров Macintosh (**Werewolf VS Comanche 2.0 Mac**) с поддержкой



игры через модем или AppleTalk, а в скором времени в виде отдельного продукта появится версия **Werewolf**.

На ECTS фирма NovaLogic объявила о полной поддержке чипа MMX (Multi Media eXtentions) фирмы Intel, который дополняет процессор Pentium 57 новыми инструкциями и 8 64-битными MMX-регистрами. Так как игры этой фирмы практически полностью написаны на языке ассемблера, включение поддержки MMX не представляет особого труда, и новые версии популярных игр будут использовать возможности процессоров класса Pentium с чипом MMX.

Philips

Основной упор делался на игру **Down In The Dumps** — игру, напоминающую мультсериалы The





Simpsons и The Flintstones и посвященную приключениям инопланетян в нью-йоркской канализации. **Nihilist** — это многопользователь-



ская космическая стрелялка, **UEFA Championship League** — конечно же, футбол, **Timelapse** — приклю-



ченческая игра с превосходной 3-мерной графикой, которая должна приглянуться всем, кто любит игры типа Myst, а **QIN** — это еще одна 3-мерная стрелялка, созданная недавно образовавшейся фирмой Cranberry Source.

Psygnosis

Недавно фирма Psygnosis прославилась тем, что ее имитатор гонок Formula 1 стал самой покупаемой игрой для Sony PlayStation. Игра, созданная британской фирмой Bizarre Creations, разошлась тиражом в 200 тыс. копий только за два дня продаж, и к настоящему времени только в Европе продано более 350 тыс. копий.

SCi

За менее чем 10 лет своего существования британская фирма Sales Curve Interactive выпустила 94 игры, 92 из которых принесли доход. Начав свою деятельность с игр для 8- и 16-битных консолей Sega



и Nintendo в конце 80-х, фирма в настоящее время занимается играми для PC CD и Sony PlayStation. В этом году уже вышли две игры —



Kingdom O' Magic и Gender Wars. К Рождеству планируются **SWIV 3D** — чистой воды аркада — и военный имитатор **XS**, а в начале следующего выходит аркадный имитатор гонок **Carmaggedon**.

SWIV — это ремейк аркадной игры, выпущенной для компьютера Spectrum в 1991 году. Играющему предлагается 18 уровней непрерывной аркады, причем каждый занимает примерно 600 кв. км. Вы исполняете роль бывшего солдата сил специального назначения, дочь которого захватили в заложники. В ходе уничтожения боевых



сил противника оказывается, что война — всего лишь предлог для захвата Земли пришельцами с Марса. Действие происходит в четырех различных ландшафтах: среднеевропейском, арктическом, лунном и марсианском. Одновременно на экране находится до 100 подвижных объектов, а перемеще-



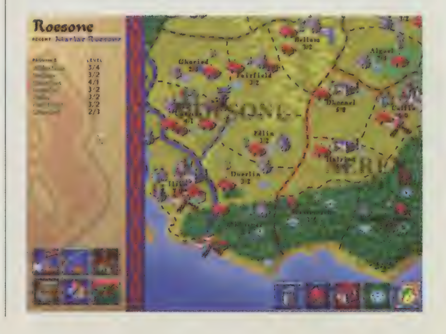
ние на вертолетах, бронетранспортерах, вездеходах и прочих транспортных средствах основано на законах физики. Так что эта игра обещает быть увлекательной. В первом квартале 1997 года планируется выпуск дополнительного диска с новыми миссиями для SWIV. XS — это военный имитатор от первого лица. В игре около 60 противников, каждый из которых обладает уникальным оружием и тактикой. Действие происходит на 20 различных аренах, каждая из которых представляет собой обширный 3-мерный мир. Основная идея игры достаточно проста — остаться в живых после каждого поединка, продвигаясь все выше и выше в табели о рангах, пока не погибнете или не получите звание Shield Fighter Lord. Для эстетов предлагается возможность сразиться по сети. В этом варианте поддерживается до четырех играющих. В первом квартале 1997 года выходит имитатор гонок **Carmageddon** (версия для PlayStation — II квартал 1997). Сюжет очень напоминает MegaRace — необходимо уничтожить на трассе всех соперников, и, чем сильнее нанесенный урон, тем больше вы получите очков и кредитов, которые могут быть использованы для починки вашей машины или приобретения еще более мощного оружия. В игре 25 различных соперников и 5 видов трасс. В планах фирмы также обозначена игра **Hopkins FBI**, но информацию о ней получить пока не удалось. Из планов фирмы для других платформ: во втором квартале 1997 года выходят версии игр XS и SWIV 3D для Sony PlayStation.

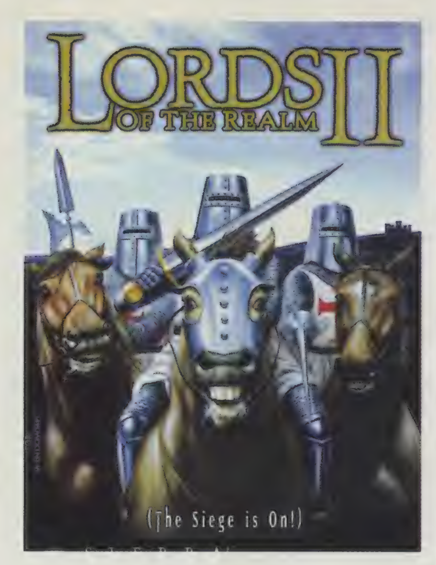
Sega

Мы уже сообщали о том, что Sega открыла отделение по выпуску игр для IBM PC — Sega PC. Первые игры уже появились на прилавках — **Virtua Fighter** и **Sonic CD**. В ближайших планах — **Virtua Cop** и **Sega Rally** — два хита, которые несомненно заслуживают внимания. Если Sonic — это, скорее всего, дань моде, то Virtua Cop и Sega Rally — классика, которая не должна пройти незамеченной. Это вам не ежиков по платформам гонять... В центре стенда фирмы Sega гордо возвышался аркадный автомат с новинкой — Virtua Fighter 3. Поверьте, это очень круто. Если такой поставить в наш «Детский мир», то была бы парализована вся Лубянская площадь. Первые автоматы были установлены в недавно открытом SegaWorld (см. статью «Next Generation — современные игровые приставки»), и желающих попробовать игру в действии было хоть отбавляй. Virtua Fighter 3 будет выпущена для Sega Saturn в следующем году. Sega поставила себе непростую задачу — продать более миллиона приставок Saturn и делает все для достижения этой цели. Недавно выпущенная *Nights Into Dreams* может стать одной из самых быстропродаваемых игр этого формата. Среди других показанных новинок — *Worldwide Soccer*, *Scorcher*, *Amok*, *Virtua Cop 2*, *Tomb Riders*, *Fighting Vipers* и *Daytona USA Championship Edition*.

Sierra On-Line

О новинках фирмы Sierra On-Line достаточно подробно говорилось в августовском номере журнала. Поэтому здесь мы остановимся лишь на некоторых деталях будущих игр. Роберта Вильямс работает над новой серией **King's Quest: The Mask of Eternity**. Уникальность этой игры заключается в том, что компьютеры, способные качественно воспроизводить ее, появятся только к концу столетия. Обещают, что The Mask of Eternity будет первой приключенческой игрой, в которой будут совмещены анимация в реальном времени и 3-мерная среда, где играющий сможет управлять всеми действиями персонажа. Большие надежды возлагаются на приключенческую игру Rama и триллер Phantasma-





goria II. Судя по демо-ролику, показанному на выставке, в Phantasmagoria II будет не меньше сюрпризов, чем в первой части. Дизайнер игры Лорелей Шэннон призналась, что является почитательницей творчества Клайва Баркера, но пока и не решилась сделать компьютерную версию «Восставших из ада», хотя была близка к этому. В категориях ролевых и стратегических игр нас ждут неплохие, на мой взгляд, **AD&D: Birthright**, **Betrayal in Antara** и **Lords of the Realm II**. Из будущих проектов стало известно о выпускаемых в 1997 году продолжениях Shivers и Woodfurr. И последнее. Похоже, что Sierra — единственная фирма, по-прежнему верящая в Macintosh. В скором времени планируются Mac-версии ведущих игр фирмы, а проекты 1997 года подразумевают практически параллельный выход «яблочных» версий. Промелькнувший на E3 слух о том, что Sierra планирует выпуск игры для консоли, пока не подтвердился, но, с другой стороны, и не был опровергнут, поэтому, может быть, мы увидим Phantasmagoria на PlayStation или Hunter Hunted на Nintendo 64.

Sir-Tech Software

В 1981 году Sir-Tech Software создала первую игру из серии Wizardy. С



тех пор было выпущено еще пять игр из этой серии, а недавно появилась игра Nemesis. Она отличается от предыдущих игр серии тем, что относится к аркадному жанру. Игра занимает 5 компакт-дисков и содержит прекрасную 3-мерную графику, стереофоническое звуковое сопровождение, оцифрованную речь и очень простой интерфейс.

Strategic Simulations

Одна из ведущих фирм подготовила к выпуску несколько новинок. Среди них — *War Wind*. Действие этой стратегической игры происходит в мире Яваун, где за господство сражаются четыре расы, каждая из которых



имеет свои сильные и слабые стороны. Играющий заключает альянс с одной из рас и использует заклятия, магию, дипломатию и прямую агрессию для достижения победы. Игра *Necrodome* — это «DOOM на колесах» — на протяжении 15 уровней вы расстреливаете врагов, которые живут в мире, явно навеянном просмотром фильма «Безумный Макс». При игре вдвоем

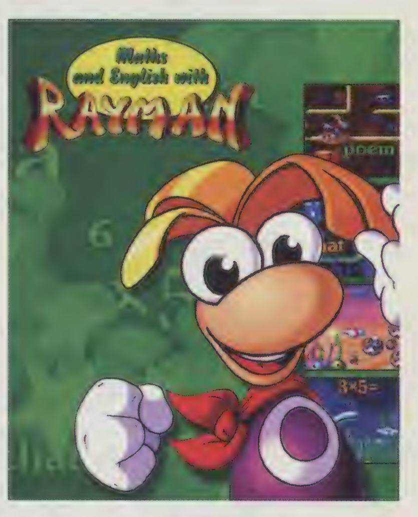


вы можете доверить своему партнеру управлять машиной либо стрелять — это легче, чем делать все одному. Любителям военно-стратегических игр предлагается *Steel Panthers II: Modern Battles*.

Это — продолжение бестселлера Steel Panthers, оно посвящено боевым действиям в Европе, Корее и на Ближнем Востоке в период с 1950 по 1999 год.

Ubi Soft

В этом году Ubi Soft отмечает десятилетие. Успехи последних лет характеризуются следующими цифрами: платформенная аркада Rainman разошлась тиражом более



500 тыс. копий, а тираж игр Street Racer и Kiyeko and the Loast Night достиг 300 тыс. копий. На ECTS было объявлено о предполагаемом появлении в начале 1997 года имитатора гонок **POD**, который будет выпущен с поддержкой Pentium



MMX (минимально 120 МГц). Игра работает в разрешении 640×480 со скоростью 30 кадров в секунду с участием до 8 игроков. Реализовано 12 типов трасс, 8 типов гоночных автомобилей и 3 уровня сложности. Планируется выпуск новых трасс и новых гоночных автомобилей с Web-узла фирмы.

Virgin

Один из крупнейших в мире издателей как всегда был оригинален — его стенд представлял собой монастырь братства Virgin. Все любители стратегических игр собирались в келье, где показывалась новинка фирмы Westwood — **Red Alert** (одна из самых долгожданных игр года). Можно было стрелять по терминаторам в новой игре фирмы Bethesda **SkyNet**, сражаться на бескрайних просторах галактики в **X-Wing Vs TIE Fighter** (Lucas Arts), а любителям ролевых игр предлагалась вторая часть **Lands of Lore** (Westwood). Можно долго перечислять характеристики этих игр, но лучше посмотреть иллюстрации.



Из последних новостей. Фирма Westwood Studios объявила о готовящемся выпуске сборника дополнительных миссий к Red Alert — *Red Alert: The Critical Missions* (февраль) и второй части игры Command & Conquer — *Tiberian Sun* (март). В декабре выходит Internet-версия оригинальной игры Command & Conquer — *Sole Survivor,* в ней могут принять участие до 100 игроков.

И еще одна новинка от Virgin — игра *Circle of Blood (Broken Sword)*, переносящая нас в современный Париж. В роли американского туриста Джорджа Стоббарта мы оказываемся втянутыми в увлекательное приключение, начавшееся с того, что к нам в руки попадает



древний манускрипт. Этот документ, созданный древним орденом крестоносцев, содержит тайну, которую и нужно разгадать Джорджу. Играющему предстоят путешествия по Европе и Востоку, встречи с экзотическими персонажами и множество приключений.

О 600-м Pentium'е, малиновом мониторе и обыкновенном телефоне

Андрей Борзенко

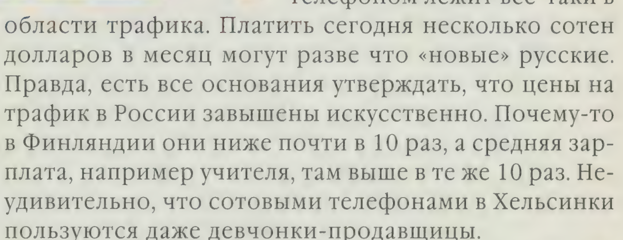
О том, какие компьютеры покупают сегодня «новые» русские, рассказывают анекдоты. Действительно, братва, руководствуясь правилом «чем дороже, тем лучше», выбирает, как правило, самые «крутые тачки». Однако интуиция в данном случае их не подводит: современный домашний компьютер — машина довольно сложная и соответственно дорогая. Кстати, мечта о «600-м Pentium'е» не такая уж несбыточная — к 2000 году корпорация Intel обещает выпустить микропроцессор с тактовой частотой 900 МГц, так что куда там «Мерседесу-600»! Что же касается «малинового монитора», то с этим и сегодня все в порядке — существуют фирмы, которые с удовольствием раскрасят ваш компьютер в любые цвета радуги. Со связью, на первый взгляд, тоже нет проблем. Практически все российские фирмы-производители, так или иначе объявившие о реализации программ «Домашний компьютер», комплектуют свои изделия коммуникационными программами, гарантируя 7 часов бесплатной работы в Internet. Правда, если не принимать в расчет Москву, Питер и ряд крупных все еще существующих промышленных центров, возможность воспользоваться сервисом WWW для жителя российской глубинки более чем сомнительна. Да-да, я все о том же, о наболевшем — об обычном телефоне.



Недавно с удивлением узнал из газет, что, заплатив за установку местного телефона немыслимые по мировым меркам деньги, я, вольно или невольно, оказался участником программы «Российский народный телефон». По мнению ее авторов, проблема телефонизации России должна решиться в течение 7-10 лет. Что ж, очень хотелось бы верить. А пока скажу о первых ощущениях после приобретения. Говоря сухим языком «технаря», складывается впечатление, что между Москвой и Жуковским (где проживает автор этих строк) включен огромный диод, так что из столицы звонить можно, а вот обратно... При таком положении дел легко представить себе «7 часов в Internet». К счастью, мир не без добрых людей, точнее, не без энтузиастов. Мне просто повезло — в Жуковском на базе ВЦ ФАЛТ МФТИ образовался узел Relcom. Пока это только электронная почта, но, думаю, все впереди, тем более что за дело взялись в знаменитом Физтехе, который ни в Академию, ни в Университет еще не переименовали.

Конечно, размышляя на «околотелефонные» темы, трудно обойти вопрос сотовой связи. Мне кажется, что наиболее перспективным стандартом в этой сфере является GSM-900, тем более что он уже сейчас имеет статус федерального. Кроме того, связь GSM-телефонов с портативными компьютерами уже сегодня процесс хорошо обкатанный. С помощью подобного тандема — ноутбук—GSM—телефон проводят даже видеоконференции.

И все же, несмотря на то что все провайдеры сотовой связи в один голос объявляли о снижении цен на оборудование к концу 1996 года, бесспорно, основная «ценность» владения мобильным телефоном лежит все-таки в области трафика. Платить сегодня несколько сотен долларов в месяц могут разве что «новые» русские. Правда, есть все основания утверждать, что цены на трафик в России завышены искусственно. Почему-то в Финляндии они ниже почти в 10 раз, а средняя зарплата, например учителя, там выше в те же 10 раз. Неудивительно, что сотовыми телефонами в Хельсинки пользуются даже девчонки-продавщицы.



Не хотелось бы заканчивать статью на печальной ноте, поэтому, воспользовавшись данными СМИ, отмечу следующее. Отрасль связи пережила все этапы переходного периода без кризиса. Об этом свидетельствуют хорошая прибыль, высокая рентабельность и рост заработной платы ее работников. Чего и вам желаю, уважаемые читатели.

Струйные принтеры выходят в лидеры

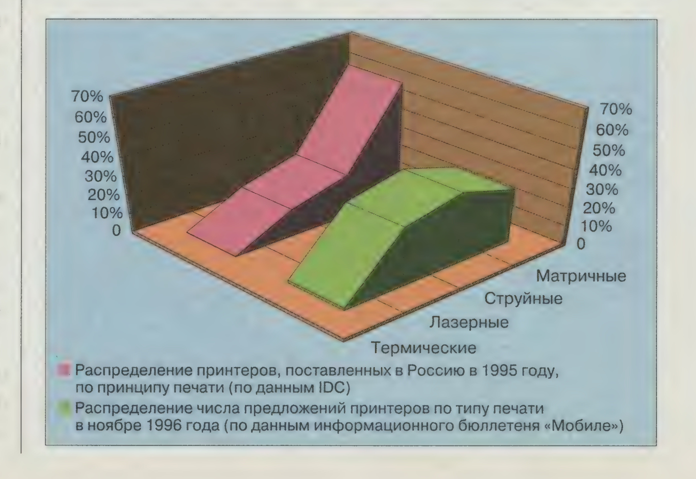
Олег Денисов

1996 год для России стал годом окончательной переориентации массового пользователя матричных принтеров на струйные. На Западе это случилось примерно на год-полтора раньше — в нашей стране распространение струйных принтеров сдерживалось рядом местных особенностей, в числе которых — использование некачественной бумаги, к которой матричные принтеры более терпимы, чем лазерные и особенно струйные. Кроме того, совсем недавно преобладавшей операционной системой была MS-DOS, а деловые DOS-приложения, как правило, — текстовые, поэтому пользователь не мог оценить возросшее качество графики, обеспечиваемое струйными принтерами. По данным компании IDC (International Data Corporation), в 1995 году в России матричных принтеров было продано больше, чем струйных (см. диаграмму), причем значительную долю этих матричных принтеров составляла 9-игольная модель формата A3 Epson LX 1050+. Более же поздняя статистика показывает иную картину: по данным бюллетеня «Мобиле» за ноябрь 1996 года, число предложений струйных принтеров стало заметно больше числа предложений принтеров матричных (см. диаграмму), при этом последние стали отставать по популярности даже от лазерных.

Хотя господство фирмы Epson на российском рынке струйных принтеров не столь подавляющее, как в случае с матричными, ее лидерство сомнений не вызывает: более 40% предложений струйных принтеров в Москве (см. табл. 1, 2) приходится на изделия с этой торговой маркой. Второе место — за фирмой Hewlett-Packard (примерно треть всех предложений), далее с большим отрывом следуют фирмы Canon (11,2% предложений) и Lexmark (6,1% предложений). На долю всех остальных брэндов в Москве приходится не более 5% предложений. Сравнение с аналогичными данными за июль 1996 года показывает, что из фирм, имеющих незначительное число предложений, увеличить свое присутствие удалось только компании Lexmark — доля ее продукции возросла более чем в полтора раза за последние 4 месяца, однако в абсолютном исчислении остается пока довольно незначительной — чуть выше 6%. Успеху Lexmark способствуют, с одной стороны, активная рекламная кампания, предпринятая фирмой, а с другой — удачное соответствие ее ассортимента российским требованиям.

При рассмотрении распределения предложений по конкретным моделям (табл. 3) не может остаться незамеченной одна особенность российского рынка — высокая популярность моделей, обладающих ограниченными возможностями цветной печати (Epson Stylus 820, HP DeskJet 600) или вовсе без таковых (Epson Stylus 1000). Это объясняется, по-видимому, тем, что значительная часть недорогих струйных принтеров приобретается для мелких офисов в качестве экономической (хотя и довольно сомнительной) замены принтерам лазерным, и в этом случае возможность цветной печати, а тем более — качество цветных отпечатков представляет второстепенный интерес. Однако за последние 4 месяца струйные принтеры с полноценной «четырехцветной» печатью, такие как Epson Stylus Color II, Epson Stylus Color Pro, заметно укрепили свои позиции на московском рынке.

К сожалению, в одной из статей, опубликованной в КомпьютерПресс №11'96, обнаружились неточности, касающиеся технических и эксплуатационных характеристик струйных принтеров, а потому необходимо внести ряд поправок. Прежде всего, в таблицах была неверно указана разрешающая способность принтеров Epson. В действительности она составляет не 360×720 dpi, а 720×720 dpi для моделей Stylus Color II, Stylus Color Pro, Stylus Color Pro XL и 360×360 dpi для моделей менее высокого класса, а также для широкоформатного черно-белого принтера Stylus 1000. В моделях Stylus Color IIs и Stylus 820 предусмотрен специальный режим, позволяющий при формальном разрешении 360×360 dpi получать отпечатки, по резкости мало отличающиеся от тех, что могли быть получены при истинном разрешении 720×720 dpi. Кроме того, в тексте было сказано, что разрешающая способность 720×720 dpi достигается принтерами Epson Stylus Color Pro и Epson Stylus Color Pro XL только на специальной бумаге Epson. Это неверно, так как приводимая в паспорте разрешающая способность не имеет никакого отношения к используемым материалам и зависит только от конструкции печатающей головки, формы и расположения дюз. Что же касается специальной бумаги Epson, то фирма рекомендует использовать ее со своими струйными принтерами, ибо в этом случае она может гарантировать, что качество отпечатков будет действительно соответствовать реальным возможностям принтера, в противном случае потенциал, заложенный в конструкцию устройства, может не реализоваться. Если вы найдете бумагу такого же качества,



Распределение принтеров, поставленных в Россию в 1995 году, по принципу печати (по данным IDC)

Распределение числа предложений принтеров по типу печати в ноябре 1996 года (по данным информационного бюллетеня «Мобиле»)


EPSON
На струйном принтере EPSON Stylus COLOR II легко достигаются выдающиеся результаты
С его разрешающей способностью 720 dpi Вы получаете 16 млн. цветов и их оттенков. Впечатляющие результаты достигаются прекрасными естественными оттенками и чистым, отчетливым черным цветом. Для оптимального подбора качества цвета в принтер встроен разработанный фирмой Epson драйвер автоматического режима. А его высокие скорость печати, надежность и экономичность так необходимы в современном бизнесе. Для экстрасовместимости с различными системами принтер Stylus COLOR II снабжен Windows- и Macintosh-драйверами, а его два интерфейса позволяют подключать к нему одновременно и Macintosh, и IBM-совместимый компьютеры. Кроме того, принтер Stylus COLOR II обладает улучшенной способностью сжимать данные, получаемые от компьютера, освобождая его для решения других задач. Добавьте к этому печать на многих типах бумаги, и становится очевидно, что приобретая принтер Stylus COLOR II Вы получите идеальное дополнение к оборудованию в любом современном офисе.
Когда цветное оформление способствует бизнесу
Color Imaging
EPSON

Таблица 1. Рейтинг брэндов струйных принтеров, поставленных в Россию в 1995 году, по объемам продаж и количеству проданных единиц (по данным IDC)

Торговая марка	Количество проданных единиц	Количество проданных единиц, %	Объем продаж, млн. долл.	Объем продаж, %
Epson	49 000	40,9	19,71	41,9
Hewlett-Packard	41 900	35,0	15,59	33,1
Canon	19 000	15,9	7,80	16,6
Rank Xerox	3000	2,5	1,14	2,4
Apple	2400	2,0	0,92	2,0
Lexmark	2000	1,7	1,02	2,2
Olivetti	1450	1,2	0,48	1,0
Citizen	375	0,3	0,17	0,4
Mannesmann Tally	250	0,2	0,09	0,2
Другие	300	0,3	0,12	0,3
Итого	119 675	100,0	47,3	100,0

как и бумага Epson для струйных принтеров, ваши результаты окажутся ничуть не хуже. В упомянутой статье были перепутаны две модели принтеров Epson — Stylus Color II и Stylus Color IIs. Второй из них, несмотря на более длинное название, относится к менее высокому классу и в настоящее время может быть позиционирован, скорее, как

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Совместный проект IBM и Cognitive Technologies

25 ноября 1996 года компании Cognitive Technologies и IBM представили первые результаты совместного проекта по автоматизации документооборота на базе платформы AS/400 и прикладных решений Cognitive Technologies.

Основной целью совместного проекта БИНЕС является разработка законченной системы автоматизации документооборота и делопроизводства в масштабах предприятия. Проект подразумевает создание на базе платформы AS/400 Системы Управления Электронными Документами (СУЭД), ориентированной на использование в России, учитывающей специфику русского языка и традиции ведения делопроизводства в России.

Система Управления Электронными Документами, реализованная в рамках проекта БИНЕС, будет представлять аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий:

- создание электронных документов (Lotus SmartSuite, Microsoft Office);
- ввод бумажных документов (CuneiForm 96i Professional);
- хранение, пересылку, маршрутизацию, контроль исполнения, передачу документов на архивное хранение (Lotus Notes);
- эффективный поиск электронных документов (электронный архив Евфрат для AS/400);
- сбор статистической информации и ввода структурированных форм документов, включая печатные и рукописные документы (Cognitive Forms).

Это позволит решать прикладные задачи пользователя в масштабе рабочих групп и целого предприятия. Первым результатом сотрудничества IBM и Cognitive Technologies в рамках проекта БИНЕС является перенос на платформу AS/400 Электронного Архива Евфрат для Windows.

По материалам Cognitive Technologies Ltd.

Таблица 2. Рейтинг брэндов по числу предложений струйных принтеров на московском рынке в ноябре 1996 года (по данным информационного бюллетеня «Мобиле»)

Торговая марка	Число предложений	Доля, %
Epson	822	43,1
Hewlett-Packard	660	34,6
Canon	214	11,2
Lexmark	117	6,1
Olivetti	26	1,4
Citizen	20	1,0
Rank Xerox	17	0,9
Apple	13	0,7
Другие	16	1,0

Таблица 3. Десятка наиболее популярных моделей струйных принтеров — ноябрь 1996 года (по данным информационного бюллетеня «Мобиле»)

Название, формат	Число предложений	Средняя цена, долл.
Epson Stylus 820, A4	167	210
Epson Stylus Color IIs, A4	138	250
Epson Stylus 1000, A3	117	485
Epson Stylus Color II, A4	116	360
HP DeskJet 400, A4	99	220
Epson Stylus Color Pro, A4	81	555
HP DeskJet 340, A4	77	295
Epson Stylus Color Pro XL, A3	76	1160
HP DeskJet 690c, A4	74	360
HP DeskJet 600, A4	69	270

домашний принтер. При цветной печати в Epson Stylus Color IIs черный цвет получается путем смешения трех цветов, тогда как в модели Stylus Color II используется отдельный черный картридж, работающий одновременно с цветным. Это намного повышает качество цветных отпечатков и скорость работы при сильном затемнении страницы, а потому для серьезной работы с цветом принтеры такого типа подходят лучше, вполне оправдывая свою более высокую цену. К тому же даже при черно-белой печати принтер Epson Stylus Color II работает быстрее, чем Epson Stulus Color IIs.

Из продукции фирмы Hewlett-Packard обращает на себя внимание стремительный рост популярности модели DeskJet 690c, сравнительно недавно появившейся на российском рынке. По характеристикам и цене он сравним с Epson Stylus Color II и также относится к разряду недорогих «четырехцветных» принтеров для дома и малого офиса.

Принтеры производства Canon представлены в основном моделями Canon BJC-70, Canon BJC-210, Canon BJC-4100, Canon BJ-30, а Lexmark — моделями Color Jet 1020, Color Jet 2070 и Color Jet 2050, однако они пока не входят в десятку самых популярных.

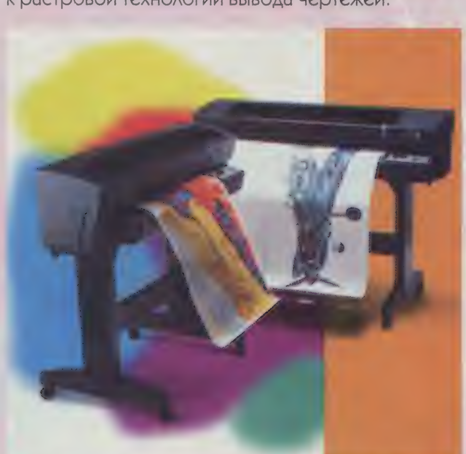

САПР и ГРАФИКА
1'1997



1'97

СОДЕРЖАНИЕ

Инструменты





Машиностроение





AEC



Опыт использования технологий

Новости компаний — разработчиков САПР

Кризис Softdesk разрешился

Крупнейший поставщик приложений к AutoCAD — Softdesk, Inc. за прошедший год не радовал своих акционеров финансовыми достижениями. Плачевные результаты предыдущего квартала оказывались не такими уж плохими по сравнению со следующими. Softdesk CEO Дейв Арнольд (Dave Arnold) заявил, что основной причиной затяжного кризиса является низкая активность на рынке AutoCAD и связанных с ним программ, а также слабость европейского рынка. Результаты последнего квартала оказались хуже, чем предсказывали эксперты и чем ожидали в Softdesk, на 1 млн. долл. Однако, несмотря на это, достаточно неожиданным стало известие о том, что Autodesk, Inc. приобретает Softdesk. Сумма сделки пока не разглашается. Стоит отметить, что и Autodesk переживает далеко не лучшие времена. Многочисленные проблемы с AutoCAD R13, структурные и кадровые изменения в компании, а также гораздо меньший, чем ожидалось, объем продаж — все это вызывало подозрения в том, что после оглашения результатов 1996 финансового года (в марте 1997) Autodesk сама может быть куплена кем-то более преуспевающим. Возможно, приобретение Softdesk станет спасательным кругом для компании, так как одна из причин, по которой пользователи AutoCAD R12 не желают менять его на R13, — отсутствие специализированных приложений. Взяв в свои руки разработку и поставку широчайшей гаммы продуктов Softdesk, Autodesk не только сможет возродить интерес к AutoCAD, но и добиться резкого подъема продаж специализированных программ от Softdesk. В целом это подтверждает достаточно печальное для разработчиков приложений предсказание о том, что Autodesk переключает свое внимание на вертикальный рынок.

Доходы

Intel заработал в третьем квартале 1996 финансового года 5,14 млрд. долл., что на 23% больше, чем за аналогичный период 1995 года. Чистая прибыль составила 1,31 млрд. долл.

Производитель графических плат компания Diamond Multimedia сообщила о росте доходов в третьем квартале на 21% по сравнению с третьим кварталом 1995 года. В абсолютном исчислении это составляет 123,7 млн. долл., из них чистая прибыль составила 2,1 млн. долл.

IBM и Windows

IBM анонсировала версии программных продуктов САПР серии A&ES (Architecture & Engineering Series) и IBM FM — программы управления ресурсами, предназначенные для работы в Windows 95/NT. Предыдущие версии A&ES работали на рабочих станциях RS/6000 под управлением AIX. A&ES версии 3.1 предполагается к продаже в начале 1997 года по цене 3750 долл. Минимальные требования к конфигурации: Pentium PC, 32 Мбайт оперативной памяти, 340-мегабайтный жесткий диск. IBM FM появится на рынке не ранее третьего квартала 1997 года. О цене не сообщается.

Bentley продолжает поддерживать все системы

Bentley Systems начала поставку UNIX-версии MicroStation 95 и подтвердила неизменность курса на поддержку всех основных операционных систем в своих САПР. Этим она существенно отличается от Autodesk, которая, как было объявлено, поддержит любую операционную систему, если это будет Microsoft Windows (прощай, DOS и UNIX!).

CoCreate вместе с Hewlett-Packard

Hewlett-Packard преобразовала подразделение Mechanical Design в компанию CoCreate (Fort Collins, CO), которая будет продолжать разрабатывать программное обеспечение для САПР и электронного документооборота серии Precision Engineering. Целью новой компании станет более качественное удовлетворение требований пользователей и увеличение мобильности на рынке.

Объектно-ориентированный Euclid

Matra Datavision сообщила о выходе долгожданной версии CAD/CAM-системы нового поколения — Euclid Quantum. Она разработана на объектно-ориентированной платформе CAS.CADE и будет работать под управлением UNIX, Windows NT, Windows 95. Euclid Quantum состоит из четырех интегрированных компонентов: Euclid Analyst — для глобальной оптимизации проектируемого изделия; Euclid Designer — для трехмерного проектирования; Euclid Machinist — для проектирования процессов изготовления; Euclid Design Manager — для управления процессами и документооборотом. Версия Euclid Quantum для UNIX должна была продаваться уже в последнем квартале 1996 года, а версии для Windows 95 и NT ожидаются в первом квартале 1997 года.

Новый партнер GRAPHISOFT в России

Москва, 4 декабря, 1996. Компания Graphisoft подписала дистрибьюторское соглашение с фирмой Consistent Software в день выхода версии ArchiCAD® 5.0 на русском языке. О начале сотрудничества было объявлено на выставке «Дизайн и компьютер» в Центральном Доме художника. Там же были представлены ведущие российские компании, занимающиеся поставками программных и аппаратных средств для рынка систем автоматизированного проектирования.

«Мы очень рады началу сотрудничества с новым партнером», — отметил Андраш Зигети (Andras Szigeti), Управляющий продажами Graphisoft R&D Rt. «Нам приятно сознавать, что ArchiCAD — это наиболее распространенный пакет среди российских архитекторов, и немалую роль в этом за последние два года сыграли наши сегодняшние партнеры. Однако мы чувствуем необходимость в расширении географии продаж и представлении новых технологий на местах. Мы уверены, что компания Consistent Software, имеющая великолепно организованную дилерскую сеть, способна помочь нашему развитию в самом ближайшем будущем».

«Наша главная цель всегда состояла в том, чтобы предоставить заказчикам решение их проблем, а не набор программ и оборудования. После установления официальных отношений между нашей компанией и фирмой Graphisoft мы сможем предложить одно из наиболее удачных приложений для вертикального рынка архитекторов. Мы надеемся на длительное и взаимовыгодное сотрудничество», — отметил Дмитрий Котосонов, Управляющий продажами Consistent Software.



Самый быстрый струйный плоттер: TechJET 5500



Дмитрий Попов

С момента появления на российском рынке струйных плоттеров, действительно пригодных для использования в суровых отечественных условиях, прошло всего два года. За это время в корне изменился взгляд на то, каким должен быть плоттер для САПР. Типичный ответ образца 1994 года на вопрос: «Какой плоттер вы хотели бы видеть в вашем отделе САПР?» — «Хьюлетт-Паккард, конечно». Уточнение вопроса: «А какой — перьевой или струйный?» Многие могли бы только в недоумении вскинуть брови: мол, а разве струйные бывают? А умудренные опытом сказали бы: «Конечно, перьевой! Вы что, не знаете, что на струйном невозможно работать, он размазывает чернила, он не печатает на отечественном ватмане. И вообще — где брать расходные материалы, когда они закончатся?» Начало широких поставок цветных и черно-белых струйных плоттеров CalComp TechJET в 1995 году стало поворотной точкой в отношении большинства российских инженеров к растровой технологии вывода чертежей. Наверное, не случайно, что именно плоттеры CalComp стали синонимом струйного плоттера вообще, так как это были первые устройства, абсолютно нечувствительные к качеству бумаги, на которой требовалось напечатать чертеж. Зазор почти в 6 мм между головкой и бумагой позволял использовать даже слегка покоробившийся, отсыревший при хранении ватман. Настоящим открытием стали такие плоттеры для пользователей строительно-архитектурных САПР, так как скорость вывода чертежа перестала зависеть от суммарной длины рисуемых линий, как на перьевых плоттерах. Очень насыщенные чертежи стали получаться так же быстро, как и обычные. Те, кто работает с ГИС, могут быстро напечатать не только черно-белые, но и цветные карты полиграфического качества, не вставая со сво-

Характеристики плоттеров CalComp TechJET 5500

Стандартная комплектация плоттеров TechJET 5500:

Стандартные форматы данных:
- HPGL, HPGL/2, HP-RTL;
- PCI/907, CCRF-IL, CALS G4;
- PostScript Level II.

Драйверы:
- Windows 3.1, 95, NT 3.51;
- Прямые драйверы для AutoCAD ADI 12 и 13;
- PPD для драйвера LaserWriter.

Внешний адаптер Ethernet.
16 Мбайт памяти.
Подставка и корзина.
Четыре картриджа чернил базовых цветов (CMYK).
Один рулон специальной бумаги (15 метров).
Три лезвия для отрезания бумаги.
Адаптер для рулона.
Контейнер для хранения картриджей.
Сетевой кабель.

Опции

2 слота для установки дополнительной памяти SIMM следующих видов:
4 Мбайт, 8 Мбайт, 16 Мбайт или 32 Мбайт.

Качество печати

360 dpi в цветном режиме.
720 dpi в черно-белом режиме.
Печать в 5 проходов для достижения наивысшего качества.
Особо четкий режим черно-белой печати для улучшенного воспроизведения текста, линейной графики.

Производительность

A1 в монохромном режиме < 2 минут.
A1 в цветном режиме < 3 минут.
Рулонная подача с автоматическим отрезанием листа.
Черно-белая печать из двух картриджей сразу.

Простота использования

Автоматическое распознавание формата данных.
Автоматическое определение того, что чернила заканчиваются, и прекращение вывода, если чернила закончились.
Жидкокристаллический дисплей на 32 символа.

Комплектующие

Картриджи для чернил емкостью 44 мл.
Большой выбор бумаги и пленки для печати.

Расчет ориентировочной стоимости печати одного листа формата А1 на плоттере TechJET 5500

Черно-белая печать	5% покрытия площади	30% покрытия площади
Количество копий	142	24
Цена миллилитра	0,89 долл.	0,89 долл.
Затраты на одну копию		
Чернила	0,28 долл.	1,6 долл.
Бумага 90 г	0,41 долл.	0,41 долл.
Всего	0,69 долл.	2,04 долл.
Цветная печать	5% покрытия площади	30% покрытия площади
Количество копий	142	24
Цена миллилитра	0,99 долл.	0,99 долл.
Затраты на одну копию		
Чернила	0,3 долл.	1,8 долл.
Бумага 90 г	0,41 долл.	0,41 долл.
Всего	0,71 долл.	2,21 долл.

его рабочего места за персональным компьютером. Пользователи машиностроительных САПР смогли теперь получать не только стандартные чертежи, но и результаты работы дизайнеров и систем трехмерной визуализации в виде плакатов формата А0. И наконец, рекламно-оформительский бум во многом обязан широкому наступлению струйных плоттеров.

Ритмичность поставок комплектующих также перестала быть проблемой, и начинают уходить в прошлое, разоряясь от отсутствия заказчиков, фирмы, предлагающие чернила для струйных плоттеров, разработанные умельцами с Малой Арнаутской. Ох уж мне эти чернила! Именно наличие ряда проблем, связанных с чернилами, до крайности возбудило творческую мысль у отечественных алхимиков. Применяемые в большинстве струйных плоттеров чернила с жидкими пигментами не засоряли сопла печатающих головок, но, к несчастью, обладали невысокой стойкостью к выцветанию. В основном это касалось цветных красителей, черный не входит в их число, поэтому архивные копии чертежей, напечатанные на струйных плоттерах, будут храниться в неизменном виде долгие годы. Именно борьба за лучшие чернила стала двигателем технического прогресса. Пока отечественные изобретатели формулировали требования к их составу, западные технологи оттачивали производство. Поэтому теперь отечественный поставщик с руками, в которые въелись различные красители, вряд ли сможет рассчитывать на

Сравнение TechJET 5500 с конкурентами

Параметры	TechJET 5500	HP 750C	HP 750C Plus	Encad NovaJet 4
Изготовитель	CalComp	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard	Encad
Вид печати	Полноцветная	Полноцветная	Полноцветная	Полноцветная
Время вывода листа А1				
черно-белый	1:15	1:23	1:23	4:38
цветной	3:22	3:58	нет данных	6:47
Разрешение, dpi				
черно-белый	720×720	600×600	600×600	600×600
цвет	360×360	300×300	600×600 (векторная графика)	300×300
Сетевой интерфейс	Стандартно	Опция (439 долл.)	Опция (439 долл.)	Опция (369 долл.)
Память	16/72 Мбайт	4/68 Мбайт	8/72 Мбайт	4/68 Мбайт
Форматы данных				
PostScript	Стандартно	Опция (1195 долл.)	Опция (1195 долл.)	Нет
907 / CALS G4 / CCRF-IL	Стандартно	Нет	Нет	Нет
HPGL / HPGL2 / HP-RTL	Стандартно	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Автоматическое распознавание форматов данных	Есть	Нет	Есть	Нет
Распознавание отсутствия чернил и предупреждение	Есть	Нет	Есть	Нет
Одновременная загрузка рулонной и листовой бумаги	Есть	Нет	Нет	Нет

Линейная графика (чертеж САПР)

Режимы печати	Перемещение головки	
Draft	Однопроходное, двунаправленное	A1 - 2,5 мин A0 - 4,5 мин
Quality	Однопроходное, однонаправленное	A1 - 3,5 мин A0 - 7 мин

Графика с заливками (ГИС, картография)

Режимы печати	Перемещение головки	
Enhanced fast	3 прохода, двунаправленное	A1 - 9 мин A0 - 18 мин
Enhanced mode	3 прохода, однонаправленное	A1 -13 мин A0 - 25 мин
Graphics fast	5 проходов, двунаправленное	A1 - 15 мин A0 - 30 мин
Graphics mode	5 проходов, однонаправленное	A1 - 20 мин A0 - 40 мин

массовые продажи состава повышенной стойкости, ибо на вопрос, а цвета ваших чернил сертифицированы Pantone, он вряд ли ответит членораздельно. Утверждая, что чернила изготовлены по революционной технологии с использованием твердых пигментов, такие Кулибины могут посоветовать вам продувать головку, если они вдруг засорятся от включений зерен красителя большего, чем допускается, размера. Этого делать нельзя, так как микроскопические сопла могут изменить свой диаметр, и тогда уже никто не поможет вам вернуть былую четкость печати. Однако, как бы там ни было, надежды на увеличение скорости, качества цветопередачи и стойкости отпечатков к действию ультрафиолета связаны именно с чернилами, в которых используются микрочастички твердых пигментов.

Если вспомнить обзор рынка графической периферии (КомпьютерПресс №8'96), то аналитики предсказывают значительное увеличение скорости вывода струйных плоттеров и выделение среди них специализированных высокопроизводительных устройств. Похоже, появилась первая ласточка — широкоформатный цветной струйный плоттер фирмы CalComp TechJET 5500. Он только что был представлен широкой публике. Выпускаемый в двух модификациях — 5524 для чертежей формата A1 и 5536 — для A0, плоттер стал первым среди гаммы TechJET, использующим твердый пигмент. Кроме той форы по скорости высыхания свежеотпечатанного изображения, которую он получил за счет использования новых чернил, ряд конструктивных особенностей плоттера обеспечивает максимально возможную скорость печати при стандартном для плоттеров CalComp исключительно высоком качестве и четкости линий. Итак, скоро у вас может появиться новый сотрудник. Вот его анкетные данные:

TechJET 5500 — быстрый работник:

- используєт два картриджа для черных чернил при высокоскоростной черно-белой печати;
- выводит черно-белый чертеж формата A1 менее чем за две минуты;
- выводит цветной чертеж формата A1 менее чем за три минуты;
- имеет рулонную подачу бумаги с автоматическим отрезанием листов.

TechJET 5500 — очень коммуникабельный:

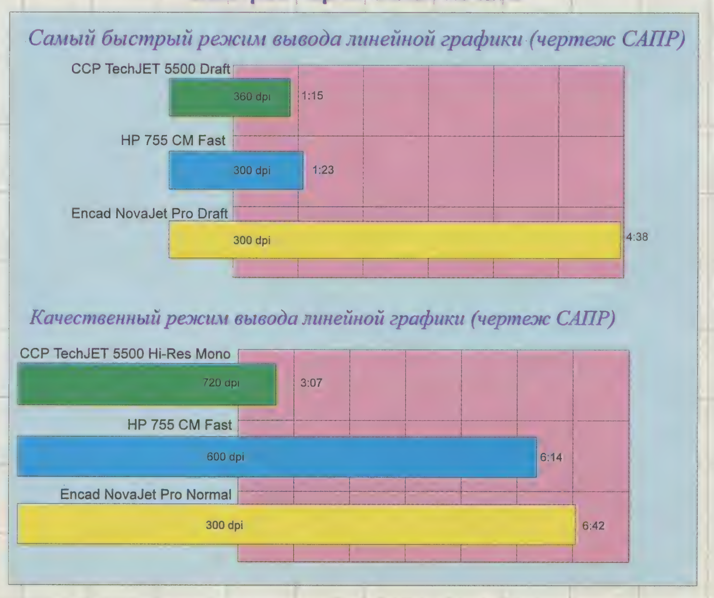
- имеет интерфейс локальной сети Ethernet;
- поддерживает PostScript, HPGL, HPGL/2, HP-RTL, 907, CCRF-IL, CALS G4;
- имеет драйверы для Windows 3.1, 95, NT 3.51, а также прямые ADI-драйверы для AutoCAD 12 и 13 (драйверы для AutoCAD 14 — в разработке).

TechJET 5500 — самостоятельный:

- автоматически распознает форматы данных;
- автоматически определяет, что чернила заканчиваются, и прекращает вывод, если чернила закончились.

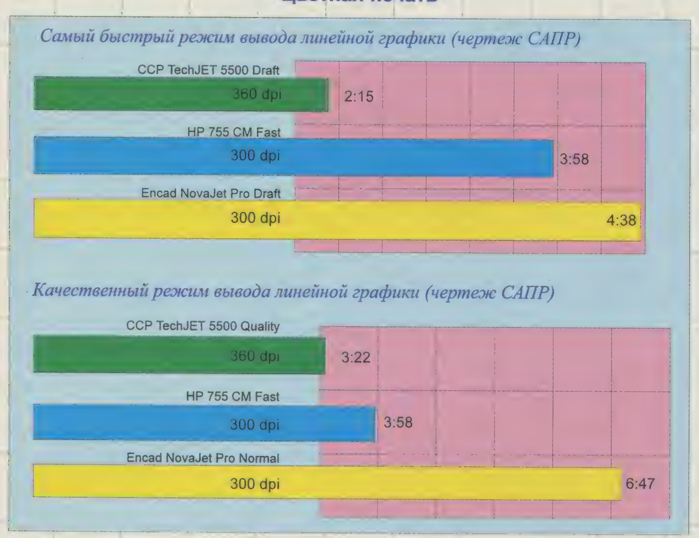
Особо обратите внимание на последнее. Когда плоттер чувствует, что чернила подходят к концу, он предупреждает оператора. При этом не надо паниковать! Даже если это произошло почти в самом начале печати листа формата A0, чернил хватит, чтобы закончить вывод. Но если вы начали новый чертеж при

Быстрая черно-белая печать

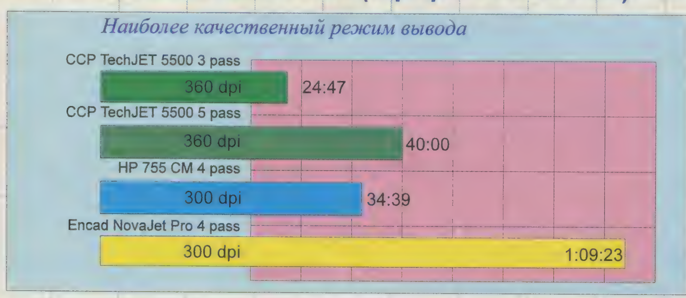




Цветная печать



Полноцветная печать (аэрофотоснимок ГИС)



загоревшемся предупреждении — пеняйте на себя. Плоттер прекратит печатать, когда в одном из картриджей закончатся чернила. По-моему, очень разумное поведение. Вам останется только сменить картридж и продолжить работу, впрочем, из-за быстрого высыхания чернил равномерность цветных заливок при смене картриджа может быть нарушена.

Кроме перечисленных, достойных уважения, показателей работы этого самого быстрого сегодня в мире плоттера выделим еще одно — наличие *улучшенного режима черно-белой печати*. При печати в режимах повышенного качества, когда эта опция включена, при выводе происходит 200-процентное усиление черного цвета, этим самым достигается улучшенная проработка выводимого текста и линейной графики. Мало того что за счет большего разрешения плоттеры TechJET печатают почти в 1,5 раза четче, чем конкуренты ([360×360 dpi]/[300×300 dpi] = 1,44), этот режим обеспечит большую плотность нанесения черного цвета, что позволит на бумаге любого качества получать такую же проработку текста, как на лазерном плоттере (это не рекламная фраза, наконец-то струйный плоттер будет *действительно* печатать текст с четкостью лазерного).

Кого считали будущими основными пользователями своего плоттера его разработчики на фирме CalComp? Среди них — архитекторы и строители, специалисты машиностроения, пользователи ГИС и картографических систем. Плоттер прекрасно выводит электро- и радиосхемы, результаты трехмерного проектирования, твердотельного моделирования. Он станет незаменимым в отделах подготовки наглядной информации больших организаций и в рекламных агентствах. Безусловно, при учете тех или иных специфических особенностей работы с графикой различного вида разработчики расставляли приоритеты. Поэтому они оценивают возможное распространение нового плоттера в следующей пропорции: САПР — 30%, ГИС — 30%, художественная графика — 40%.

Эти цифры не догма, но рекомендации для продавцов, а не для покупателей. Вероятнее всего, TechJET 5500 станет универсальным плоттером, равно удовлетворяющим требованиям как пользователей САПР, так и сотрудников рекламных агентств. Для того чтобы понять справедливость этого утверждения, достаточно посмотреть на выделенные технические характеристики плоттера и его сравнение с конкурентами. И последнее — цена вывода типичного чертежа формата A1, включая бумагу и чернила, — 0,69 долл. Это на самом деле недорого!

Для достижения наилучшего качества печати изготовители рекомендуют следующие виды носителей.

Для САПР:

- прозрачная калька;
- непрозрачная тонкая бумага;
- плотная бумага;
- ватман;
- глянцевая и матовая пленка.

Для художественной графики:

- плотная высококачественная бумага;
- глянцевая бумага с желатиновым покрытием;
- специальная прозрачная пленка.

Еще одно важное замечание — продолжительность хранения черно-белых и цветных чертежей в помещении без изменения качества отпечатков — более 2 лет. Этого более чем достаточно, так как архивные копии хранятся в специальных условиях, без попадания на них света, при постоянной температуре и влажности, поэтому для них можно смело гарантировать сохранность качества изображения в десять и более лет. Более того, еще до начала продаж CalComp опубликовал сроки хранения расходных материалов. Важная информация для тех, кто хочет приобрести расходные материалы вместе с плоттером «впрок», пока на это выделили деньги. Итак, чернила не теряют своих свойств до 2 лет, бумага для черно-белой печати хранится от 2 до 5 лет, для цветной печати — до 2 лет, а пленка — более 5 лет.

Особенности плоттера:

- большая емкость чернил (44 мл);
- цветные чернила на основе твердого пигмента;
- черные чернила на основе твердого пигмента.

Что они дают для пользователя:

- объем печати на 80% больше, чем с помощью 25-миллиметровых картриджей TechJET GT;
- большая гамма, чем с жидким пигментом;
- насыщенные, четкие чертежи, которые быстро высыхают и долго служат.



Инструмент архитектора в информационную эпоху

Первое знакомство с системой ArchiCAD



Под разработкой проекта строения, будь то коттедж или небоскреб, и соответствующей строительной документации подразумевают создание информации, доступной для двух типов аудитории — «покупателей» и «строителей». Покупателя больше интересуют планы этажей, трехмерные изображения, анимационные ролики и, конечно, расчет бюджета строителя — полный перечень строительных документов и необходимых материалов. Чаще всего программы САПР предоставляют только какой-либо один тип вышеупомянутой информации, и только ArchiCAD позволяет в одном файле интегрировать данные, понятные как профессионалу-строителю, так и покупателю. Эта особенность позволяет архитектору — пользователю ArchiCAD сэкономить свое рабочее время и значительную часть средств своего клиента и избежать возможных конфликтов еще до их возникновения.

Пользователь ArchiCAD обладает полной и разнообразной информацией о проекте на любом этапе его разработки:

- при работе над эскизом доступна детальная строительная информация (данные о точных размерах, площадях и материалах);
- трехмерная перспектива строится автоматически на основе данных проекта;
- любые изменения в чертежах автоматически отображаются в конструкторской документации, которая пополняется по мере выполнения проекта.

Составление документации происходит одновременно с разработкой проекта, так как программа хранит полный объем информации о проектируемом здании — планы, разрезы, перспективы, перечень необходимых материалов, а также все замечания архитектора, сделанные во время работы. ArchiCAD позволяет на любом этапе работы над проектом увидеть его в трехмерном виде, в разрезе, в перспективе, подобрать наиболее подходящие материалы и посчитать их расход. Возможно даже создать мультипликационный ролик, изобразив спроектированное здание в его привязке к местности, провести заказчика по зданию, заглянув на каждый этаж и в каждую комнату, а также обойти или облететь здание вокруг. Таким образом, проект станет более наглядным и понятным заказчику.

Главное — прочный фундамент

Вся информация о проектируемом сооружении накапливается в так называемом едином проектном Living Document. Такая интеграция всех аспектов дизайна означает, что изменение, затрагивающее любой аспект, — например, изменение сечения или проема окна, отражается в ведомости материалов, проекциях, планах и так далее. Часто встречающееся требование по многократному внесению изменений в рабочие файлы различных видов — источник ошибок и задержек в выполнении проектов — при использовании ArchiCAD теряет смысл. Используемая концепция информационной поддержки проекта — Виртуальное Здание устраняет возможность несогласования данных и автоматически поддерживает их синхронизацию.

План

Проект в ArchiCAD начинается с построения плана первого этажа. Его размер не имеет принципиального значения. Затем, используя такие объекты, как стены, двери, окна, плиты, колонны, перекрытия и т.д., постепенно создается проект здания. Информация о высоте каждого строительного элемента уже содержится в них, но ее можно поменять в любой момент — как для всего этажа в целом, так и выбирая каждый элемент по отдельности.

После того как план первого этажа готов, к нему можно добавить практически неограниченное количество этажей, просто копируя уже нарисованные объекты. Причем их можно добавлять как вверх, так и вниз. Так как этажи располагаются точно друг над другом, то несовпадение колонн, оконных проемов и других элементов практически невозможно. Система работы с многоэтажными проектами сокращает время разработки и снижает риск появления дорогостоящих ошибок.

Модель здания

В процессе разработки модели ArchiCAD отслеживает все компоненты здания и управляет трехмерной информацией. В любой момент в процессе построения можно запросить ArchiCAD выделить какую-либо секцию, показать вид сбоку или перспективу, сформировать текущий перечень строительных материалов. Любую секцию здания на плане можно изобразить в разрезе. Это позволяет установить правильное соотношение между наружной и внутренней частями здания. Кроме того, сечение секции можно изобразить в реалистической закраске (рис.1).



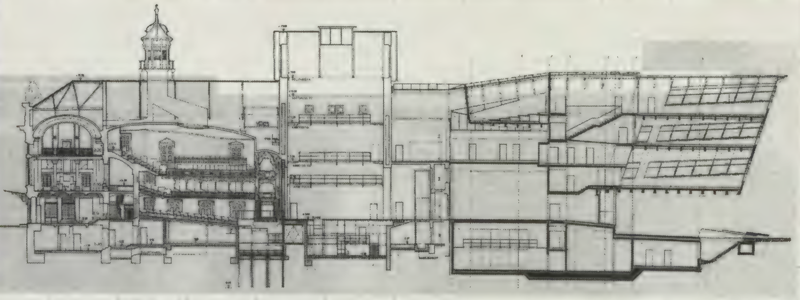


Рис.1

С легкостью может быть получено неограниченное число перспективных проекций, так же, как виды в плане и в аксонометрии. Чтобы показать здание наиболее наглядно, можно использовать фотографию реальной местности в качестве фона и затем разместить само здание. С этой же целью в ArchiCAD предусмотрены возможности создания эффекта солнечного света, зависящего от времени суток, даты и географической широты, а также нанесения теней. Можно определить, как будет падать свет в любое время суток в любой части здания. Исходя из этого, при работе над интерьером можно оптимальным образом рассчитать необходимое количество источников света. Получение реалистических изображений интерьера с использованием произвольного числа источников света, таких как настольные лампы, потолочные и точечные светильники, довершит убедительность представления проекта заказчику.

На любой стадии проекта можно просмотреть спецификацию применяемых материалов. В ней учитываются все компоненты, используемые при строительстве; их характеристики могут включать такие параметры, как площадь, объем, цена и прочее (например, производитель, трудозатраты на установку и т.д.). Точность численных данных — до 12 знаков после запятой. Полученную спецификацию можно экспортировать в файлы форматов электронных таблиц, баз данных и текстовых редакторов (например, Excel, dBase, Word).

С помощью инструмента зонирования можно пометить комнаты и зоны здания, такие как жилая площадь, офисы, склады, вспомогательные помещения, и так далее — все что хотите. Площадь и объем каждой зоны вычисляются автоматически. Высокое качество построения реалистических изображений позволяет использовать настоящие строительные материалы, тени, прозрачные объекты и текстуры поверхностей. Среди методов улучшения качества изображения — сглаживание краев, отражение света и его рассеяние. Кроме того, вы можете рассчитать размер тени, отбрасываемой зданием, в зависимости от места его расположения и времени суток.

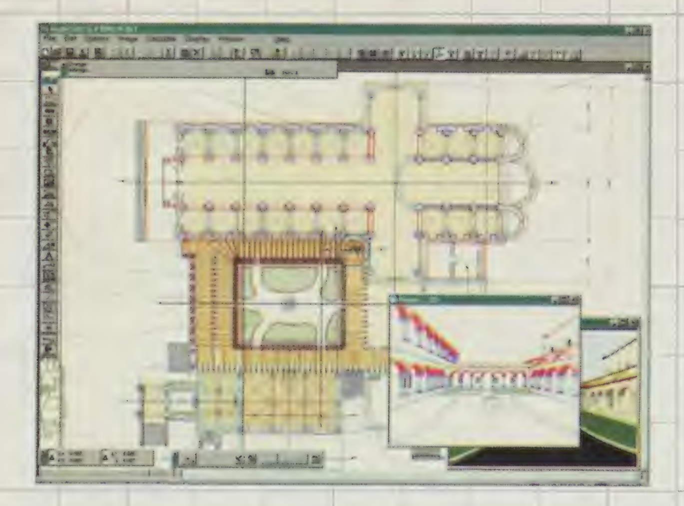


ArchiCAD может создать анимационный ролик, в котором можно совершить виртуальное путешествие вокруг и внутри здания. Применяя специальное программное и аппаратное обеспечение, его можно записать на видеопленку, наложить звук и так далее. Использование средств виртуальной реальности пригодится не только для того, чтобы убедить заказчика, но и для того, чтобы обнаружить и исправить возможные ошибки конструирования не на стадии строительства, а на стадии проектирования. Анимационные ролики весьма компактны и предъявляют достаточно скромные требования к производительности компьютеров, поэтому их можно проигрывать на домашних компьютерах, переносить на дискетах и даже распространять по сети Internet.

Простой интерфейс

Информация на экране должна быть одновременно и простой и исчерпывающей. ArchiCAD обеспечивает правильное соотношение между объектом и важностью отображаемой информации, поэтому как специалист, так и новичок легко могут научиться производительно использовать богатые функциональные возможности программы, что сокращает период обучения и, значит, экономит деньги пользователей.

ArchiCAD, в отличие от многих других САПР, разработанных для общеинженерного применения, а затем адаптированных к требованиям архитектурного и строительного проектирования, был спроектирован специально для архитектуры и строительного дизайна. Поэтому интерфейс и инструментарий программы представляют собой средства, привычные для архитекторов. Например, в ArchiCAD стены — это более чем параллельные линии, они содержат ценную информацию о конструкции, материалах, из которых изготовлена стена, параметрах, стоимости, связи с другими элементами здания — стенами, полом, потолком. Стены всегда можно изобразить в перспективе, увидеть вид сбоку, а также получить спецификацию. Элементы здания, такие как стены, полы, кровли, представлены в виде легко



узнаваемых графических символов, и они ведут себя так, как вы ожидаете. Они интеллектуальны. Это означает, что, например, стена сама «знает», как правильно соединиться с двускатной или наклонной крышей. Кроме того, в ArchiCAD есть так называемый «думающий» курсор (Intelligent Cursor). Он может точно определить ваше местоположение на плане и помогает правильно выровнять и разместить строительные элементы. Он также помогает при построениях, так как обозначает прямые углы, касательные, пересечения, узлы и линии построения. Все эти функции легко выучить и запомнить, они доступны на любой стадии проектирования и значительно облегчают работу над проектом. Система «прозрачна» для пользователя, ее реакции всегда отображаются на экране, и они предсказуемы. Кроме того, ArchiCAD — хороший помощник, возможность «отката назад» на 99 шагов позволит исправить практически любую ошибку. Если, конечно, ее удастся вовремя заметить. Перед тем как начать выполнять особо продолжительные операции, ArchiCAD запрашивает дополнительное подтверждение.

Крыша

С помощью ArchiCAD можно сконструировать крышу практически любого вида — от простой плоской, навесной или двускатной до крыш сложных форм с использованием мансард и различных желобов. Автоматические методы конструирования крыш делают процесс проектирования даже изогнутых крыш простым и точным. Стены автоматически подрезаются или продлеваются до стыковки с крышей, сокращая затраты времени на расчет сложных пересечений. При этом автоматически вносятся дополнения в спецификацию материалов.



Сечения и уровни

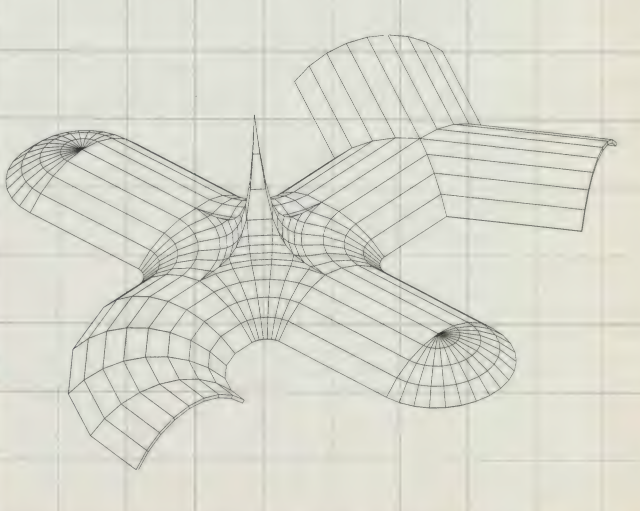
Работая непосредственно с планом этажа, на нем можно выделить и пометить любые сечения и уровни, необходимые для документирования проекта. Каждое сечение показывается в своем собственном окне, и его можно редактировать непосредственно. Сечения и уровни синхронизированы со всем проектом, то есть на них будут немедленно отображаться изменения, сделанные на плане этажа, и наоборот, изменения на сечении автоматически отображаются на плане. К чертежу может быть добавлена любая текстовая информация, размеры и прочие графические примитивы (линии, дуги, сплайны и др.).

Детальный и полный

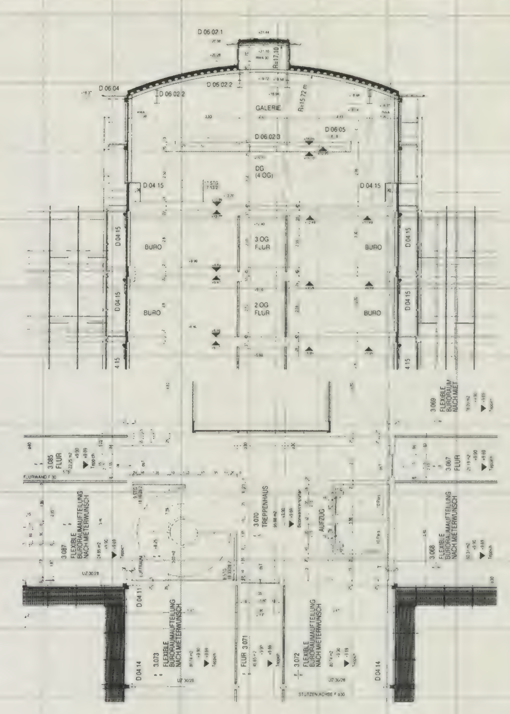
ArchiCAD представляет хорошо сбалансированную конструкцию из мощных инструментов САПР и практических функций, необходимых для выпуска полной, вплоть до последней детали, строительной документации.

Параметрическая визуализация

Уникальная особенность ArchiCAD — зависящая от масштаба изображения детализация и параметрические свойства. Изменив, например, масштаб изображения, такие строительные элементы, как двери и окна, могут быть изображены схематично или во всех деталях. Таким образом, вам не придется зря тратить время на различные виды детализации изображения, а также при ожидании перерисовки на экране излишне детализи-







рованного чертежа в большом масштабе. Наличие большого числа каталогов производителей, откуда любой элемент строения можно скопировать и вставить в чертеж, также существенно облегчает черчение.

Ассоциативные размеры

Размерные линии в ArchiCAD привязаны к специфическим точкам здания, что означает, что размеры пересчитываются при любых изменениях автоматически. Кроме значений, изменяется также и положение размерных линий, чтобы избежать их перекрытия и неряшливого вида чертежа. Локализованные версии (к ним относится и русская версия ArchiCAD) поддерживают местные стандарты простановки размеров.

Трехмерные объекты

ArchiCAD поставляется в комплекте с библиотекой, включающей более 600 трехмерных параметрических элементов строительных конструкций, каждую из которых можно модифицировать по своему усмотрению, чтобы получить из нее еще десяток других. Например, используя только два параметра — длину и высоту, ArchiCAD может сгенерировать лестничную клетку в соответствии с критериями вашего дизайна. Используя встроенный геометрический язык описания конструкций (GDL), можно создать любое число собственных параметрических конструкций. GDL — мощный инструмент для моделирования наиболее сложных и утонченных форм — входит в стандартную поставку ArchiCAD.

Результат на бумаге

В комплект с ArchiCAD входит программа подготовки к печати и вывода на принтер и плоттер различных чертежей (кстати, созданных не только в ArchiCAD) — PlotMaker. С ее помощью отдельные виды чертежа либо отдельные графические файлы масштабируются и размещаются на листе, а также добавляются различные элементы оформления, например надписи и т.д. PlotMaker напрямую поддерживает более 150 моделей перьевых, электростатических, лазерных, струйных и других плоттеров. С его помощью можно одновременно выводить как векторную, так и растровую графику, шрифты True Type и PostScript.

Совместимость

Так же, как профессия архитектора, ArchiCAD — это мультидисциплинарная программа. Практически все, что делает архитектор во время работы, можно выполнить с помощью ArchiCAD, а многие специализированные приложения (базы данных, машиностроительные САПР, программы структурного анализа, моделирования земной поверхности и реалистичной визуализации) могут легко обмениваться данными с ArchiCAD через один из многих форматов данных. Организованный Graphisoft, Alliance for Architects обеспечивает растущую базу программных продуктов, направленных на улучшение ArchiCAD в сторону моделирования земной поверхности и фотореалистическую визуализацию.

ArchiCAD может читать и записывать файлы таких стандартов автоматизированного черчения, как DXF и DWG. Версии ArchiCAD для Windows NT, 95 и Macintosh используют один и тот же файловый формат, поэтому пользователям не надо заботиться о совместимости файловых форматов.

Развивая стратегическое направление на обеспечение совместимости программных продуктов от разных производителей, Graphisoft является членом Industry Alliance for Interoperability («IFC-фундамент новых архитектурно-строительных САПР», КомпьютерПресс №11'96), инициативной группы по разработке стандартов кросс-платформных строительно-архитектурных САПР будущего.



Предлагаемая вам история начинается в четвертом веке до нашей эры. Именно тогда грек Евклид создал труд, обессмертивший его имя, — «Начала». В его «Началах» геометрия впервые предстала в виде законченной науки, построенной на строгой основе аксиоматики. Данные Евклидом определения точки, линии, прямой, поверхности и плоскости — база современной геометрии, а предложенный им аксиоматический подход — основной метод современной математики. «Начала» — настоящий научный бестселлер: с 1482 года они выдержали более 500 изданий на всех языках мира.

Продолжение же этой истории приходится на вторую половину XX века, а точнее, на конец 70-х годов, когда французская фирма Matra Datavision создала интегрированную систему автоматизированного проектирования и подготовки производства EUCLID. Подобно своему предшественнику, EUCLID утвердила новые законы. Например, впервые был реализован способ твердотельного моделирования — аксиома современных САПР. Система действительно достойна своего имени, являясь одним из лидеров на рынке САПР/АСТПП. В 1995 году она заняла первое место в мире по продажам систем подготовки производства среди интегрированных САПР/АСТПП (10,5% мирового и 21% европейского рынка). В целом Matra Datavision на июль 1996 года продано 120 000 лицензий на 18 500 рабочих мест для более 4700 предприятий в 50 странах мира. Всемирно известные концерны и фирмы используют EUCLID:

- **Франция**: RENAULT, MATRA, FRAMATOME, ALCATEL-ALSTHOMTHOMSON, AEROSPATIALE;
- **Германия**: DAIMLER BENZ, BOSCH, BMW, SIEMENS, VOLKSWAGEN, AGFA, THYSSEN;
- **Италия:** FIAT, BERTONE, IVECO, ITALTEL, OFFICINE GALILEO, BTICINO;
- **Великобритания:** BROWN&ROOT, LUCAS, LOTUS, COOPER;
- **Западная Европа:** CERN, FOKKER SPACE, SAAB, MICRON, SKODA;
- **США и Канада:** GENERAL DYNAMICS, BOMBARDIER, FAIRCHILD, WESTINGHOUSE, BELL HELICOPTERS, INTEL, DIGITAL, 3 COM, COCA-COLA;
- **Япония:** HONDA, TOYOTA, NIHON, SHARP, JVC, PENTAX, HITACHI, SEIKO EPSON, MITSUBISHI, MATSUSHITA, SHARP, SANYO;
- **Азия:** HYUNDAI, SSANGYONG MOTORS, PROTON, GOLD STAR, TELCO, SANFU MOTORS, ASTRA DAHAITSU.

В странах СНГ в список пользователей входят более 50 предприятий и фирм, в том числе НПО «Энергия», МАЗ, ОКБ машиностроения, Турбоатом, РАФ, ВНИИТРАНСМАШ, Вертолетный завод им.Миля, КамАЗ, НПО «Прикладная механика».

При разработке системы Matra Datavision руководствовалась правилами, подобными по простоте аксиомам Евклида. Именно эти аксиомы и явились залогом настоящего успеха EUCLID3 и заложили прочный фундамент для дальнейшего развития.

Аксиома 1. Сочетай науку и производство

Известно, что многие системы автоматизированного проектирования, рожденные как голые научные идеи в научно-исследовательских лабораториях, зачастую страдают от огрехов их «академического воспитания»: в производстве они начинают хромать на обе ноги. Однако системы «от станка» зачастую хорошо едут только по наезженной колее узкоспециализированных задач и с трудом справляются с задачами общего характера. EUCLID3 — пример оптимального баланса передовых научных идей и проверенных производственных решений.

Разработка системы началась в конце 70-х годов, когда во Французском национальном центре научных исследований проводились работы по проектированию самолета Concorde. В основу модулей автоматизирован-



ного проектирования разработчики заложили математический аппарат, впервые реализовавший способ твердотельного моделирования. Идеология систем подготовки производства была привнесена из реального производства компании Renault, которая и в настоящий момент влияет на техническую политику развития программного обеспечения, будучи крупнейшим пользователем системы — 1500 рабочих мест. В настоящий момент программная продукция Matra Datavision включает know-how таких фирм, как Framatome, Fiat Avio, Brown & Root, Volkswagen, Toyota, Sollac. Особо следует отметить то, что фирма на два года раньше ближайших конкурентов (еще в 1994 году) разработала и предложила пользователям системы EUCLID3 объектно-ориентированную среду для производства программного обеспечения — CAS.CADE, в которой, используя все базовые возможности системы и технологию открытых алгоритмов, можно строить собственные приложения любой степени сложности. На ее основе в настоящее время уже создано новое поколение программных продуктов.

Все это способствовало тому, что Matra Datavision — первая и единственная среди поставщиков систем CAD/CAM/CAE в мире получила полный сертификат соответствия ISO 9001 — исследование, проектирование, производство и создание программного обеспечения по автоматизации всех циклов производства продукции, а также сеть коммерческой реализации и сервисное обслуживание удовлетворяют жестким требованиям стандарта.

Аксиома 2. Не забывай о корнях

Успех EUCLID объясняется прежде всего выбором стратегически правильной общей концепции создания и дальнейшего совершенствования системы. Краеугольный камень системы — принцип твердотельного моделирования, планомерное развитие которого обеспечило сбалансированность системы базовых инструментальных средств, позволяющих разработать модель с геометрией любой сложности.

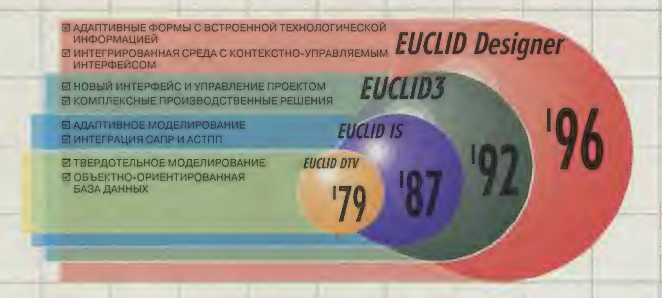




Используемые в EUCLID твердотельные объекты принципиально отличаются от объектов многих других систем, полученных как совокупность пространственных стержней («проволочных» каркасов) или поверхностей различной формы. Объектам в системе EUCLID присущи такие свойства реальных тел, как объем, масса, положение центра тяжести, основные инерционные характеристики.

Базовые объекты построения трехмерной модели в системе — призматические тела, тела вращения и кинематические тела. Последние задаются в общем случае начальным и конечным сечениями. Вы можете создать, например, твердое тело «выдавливанием» произвольного контура вдоль заданного вектора, вращением контура вокруг произвольной оси, перемещением контура вдоль пространственной кривой, а также через ряд опорных сечений. Отдельные элементы комбинируются между собой, применяя топологические (булевы) операции: отсечение некоторого объема от базового элемента, объединение нескольких элементов в единый объект, выделение общей части пересекающихся трехмерных геометрических примитивов. Последняя операция, кроме того, помогает находить зоны пересечения проектируемых элементов с посторонними объектами и показать трехмерную форму контактной зоны.

Система EUCLID хранит вместе с созданным объектом историю его построения, содержащую все топологические операции, выполненные над ним, и последовательность их выполнения, что позволяет в полной мере реализовать возможности адаптивного моделирования объектов. Построенные тела можно легко модифицировать, используя как непосредственное редактирование размеров тела, так и изменение геометрических параметров формообразующих элементов. История проектирования объекта может быть представлена в виде древовидной структуры, отдельные ветви которой являются иерархически структурированными группами элементов. Эта структура легко изменяется простым копированием или перемещением групп в другое место. Так же легко осуществляется удаление, замена или добавление объектов. Все манипуляции над структурой изделия вызывают адекватное автоматическое изменение модели.



EUCLID3 предоставляет возможность разрабатывать сложные системы взаимозависимых элементов, использующих как элементы пользователя, так и стандартные компоненты, представляющие собой целые семейства унифицированных прототипов деталей или узлов.

Другой фундаментальный принцип EUCLID — база параллельно-агрегатного инжиниринга, включающая основные функции технологии адаптивного моделирования и управления данными. С самого начала создания в EUCLID было заложено ядро — объектно-ориентированная база данных. Все модули системы хранят информацию в стандартном формате в единой базе данных, так что при переходе в другое приложение не нужно передавать построенную модель в другую область данных или преобразовывать ее формат. База данных имеет продуманную логическую и физическую структуры. На логическом уровне существуют понятия проекта, подпроекта и пользователя. Проект определяет совокупность информации по разрабатываемому изделию, подпроект — по группам узлов и агрегатов. На уровне пользователя хранится вся необходимая информация о проектируемых им объектах. Объект, являющийся основной логической единицей хранения информации, находится в области базы данных. Все объекты в базе существуют в одном экземпляре и используются без дублирования по мере необходимости, что позволяет избежать избыточности данных. Модификации объектов не дублируют информацию, а изменяют совокупность логических ссылок и матриц преобразования, что обеспечивает их компактное хранение. Объектная ориентированность базы, ассоциативность хранимых данных гарантируют полную адекватность построенной модели и чертежей — все преобразования автоматически передаются всем связанным объектам, и, следовательно, автоматически решается задача «извещений на изменение». Это дает возможность подразделениям фирмы-разработчика корректировать план-график работ над изделием и работать параллельно, не ожидая завершения работ друг друга. База данных поддерживает распределенную структуру с размещением на платформах разных рабочих станций RISC-архитектуры, сохраняя при этом логическую целостность и прозрачность для пользователя. При сетевой организации работы объекты доступны из любого узла сети с возможностью одновременного их использования несколькими пользователями.

Таким образом, с помощью базы параллельно-агрегатного инжиниринга осуществляется управление структурой изделия, конфигурацией проекта, производится предварительный расчет конструкции при полной открытости системы.

Аксиома 3. Предлагай комплексные решения

Matra Datavision при создании системы EUCLID3 ориентировалась на комплексное решение проблем автоматизированного проектирования и подготовки производства, в результате получилось семейство программных продуктов, успешно решающих все основные задачи жизненного цикла изделий. Укрупненно эти задачи можно свести к следующим 5 группам:

- проектирование и конструирование;
- анализ и моделирование конструкции;
- выпуск проектно-конструкторской документации;
- технологическая подготовка производства нового изделия и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ;
- управление изделием на протяжении всего цикла его создания.

Традиционно самая трудоемкая задача — **конструирование** — в системе EUCLID легко решается функциями свободного моделирования геометрии объектов с динамическим контролем формообразующих кривых. Не вызывает никаких проблем модификация элементов и их сборок при помощи механизмов размерно- или геометрически-управляемого редактирования. Благодаря ассоциативным связям элементов системы при изменении какого-либо размера происходит автоматическое перестроение связанных объектов.

Простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс EUCLID имеет контекстную помощь по всем функциям системы. Для ускорения конструирования предусмотрены «горячие» клавиши быстрого вызова ключевых функций построения геометрических примитивов и управления видами. Еще более ускоряет работу наличие настраиваемого пользовательского меню, куда могут быть занесены наиболее часто употребляемые команды. Таким образом, время обучения пользователя становится минимальным.

Наконец, уже на самых ранних стадиях проектирования можно получить «фотографию» изделия при помощи модуля фотореалистического отображения создаваемого объекта. Объекту может быть задана текстура





с соответствующей ей отражающей способностью поверхности и прозрачностью материала. Вокруг создаваемого изделия могут быть расположены несколько источников света разного цвета, направленности и интенсивности. Дополняет возможности предпроектной визуализации интерфейс к стереолитографическим установкам, позволяющим создавать масштабные макеты изделий отверждением специального полимера под действием луча лазера.

EUCLID обладает также широкими возможностями **расчета конструкции** изделия. Встроенный препроцессор автоматически разбивает проверяемый объект на сетку конечных элементов. Для объемных задач предусмотрены тетра- и гексаэдральная сетки. С помощью препроцессора интерактивно задаются свойства материала, нагрузки и граничные условия расчета. Используя полученную сетку, рассчитываются напряжения и деформации исследуемой конструкции, анализируются пластические деформации, определяются частоты внутренних колебаний изделия. Мощные графические средства отображают в объеме, цвете и динамике полученные результаты.

Выпуск конструкторской документации по готовой трехмерной модели изделия также не вызывает затруднений. Прежде всего следует отметить полную двухстороннюю ассоциативность между трехмерными моделями и двухмерными проекциями на чертеже. Любое изменение на чертеже ведет к соответствующему изменению трехмерной модели и, наоборот, модификация модели изменяет должным образом и чертеж.



Предусмотрены автоматическое форматирование и позиционирование размеров. Чертеж может включать любое количество видов. При необходимости осуществляется управление чертежом на уровнях отдельных элементов, узлов и сборок.

Для часто повторяющихся последовательностей команд есть индивидуальная настройка пользователем меню системы. Наконец, свободный доступ к библиотекам стандартных элементов и разработкам других САПР значительно ускоряет процесс выпуска документации.

Matra Datavision обоснованно гордится набором модулей системы EUCLID, предназначенных для решения задач **автоматизированной подготовки производства** создаваемого изделия. В EUCLID входят модули автоматической подготовки управляющих программ для машин плазменной, лазерной и газовой резки и электроэрозионной обработки, штамповочных и гибочных прессов, пятикоординатных фрезерных и токарных станков с ЧПУ. На экране монитора детально моделируется весь процесс обработки заготовки, можно визуально определить ошибки программирования движения инструмента и возможные пространственные пересечения режущего инструмента с технологической оснасткой. Для различных процессов обработки есть стандартные дополняемые наборы инструментов и оснастки, а для координатно-измерительных машин предусмотрено специальное программное обеспечение автоматического контроля параметров изделия.

Избежать «вавилонского столпотворения» при проектировании изделия помогают средства **управления процессом проектирования**:

- средства для управления базой данных EUCLID;
- серверы гетерогенной базы данных для организации доступа к необходимой информации вне зависимости от используемой сетевым клиентом операционной системы;
- интерфейсы к базам данных систем документооборота и управления проектами БД SHERPA, METAPHASE, HP/WORK MANAGER, системам Manager Recource Planning типа R/3 или MANMAN/X;
- интерфейсы к СУБД ORACLE и INGRES.

Для комплексного решения задач конструирования новых изделий Matra Datavision предлагает три группы программных продуктов:

- интегрированные решения;
- профессиональные решения;
- персональные решения.

Аксиома 4. Выделяй главное

Очень часто нам предлагают универсальное лекарство от всех болезней — от насморка до язвы желудка: «Достаточно одной таблетки, и все ваши проблемы будут мгновенно решены». Соблазна создания «технической панацеи в одной коробке» не избежали и многие производители систем САПР/АСТПП.

— Сделать пуговицу?
— Пожалуйста!
— Космическую станцию?
— Нет проблем!





Но ведь никому не приходит в голову, предположим, перевозить людей и нефтепродукты в одной цистерне. Matra Datavision с самого начала пошла по пути разумной интеграции ряда условно независимых специализированных программных модулей вокруг базового ядра — интегрированной САПР/АСТПП EUCLID. Подобный подход позволяет в зависимости от специфики предприятия подобрать оптимальную конфигурацию системы и автоматизировать весь процесс создания продукции — от концептуального конструирования базовых прототипов изделия до разработки рабочих чертежей и подготовки серийного производства.

В основу ядра системы положены средства управления базой данных и полный набор функций управления проектом, средства построения базовых линий и работы с трехмерными конструкциями, с объектами из базы данных и интерфейсы к другим САПР/АСТПП. Ядро дополняет большое количество модулей (более 50), состав которых зависит от специфики решаемых задач, образуя для различных областей проектирования интегрированные пакеты, приведенные ниже.

КОНСТРУИРОВАНИЕ

Модули системы EUCLID3 позволяют конструировать интерактивным образом и всю гамму технологического оборудования: пресс-формы, штампы, литейные формы, инструмент, включая оснастку для различных технологических процессов.

- **EUCLID3 Detail Design** — набор инструментов для конструирования твердотельных и поверхностных моделей изделий;
- **EUCLID3 Solid Design** — углубленное твердотельное моделирование изделий;
- **EUCLID3 Advanced Surface Design** — сложное поверхностное моделирование изделий;
- **EUCLID3 Conceptual Design** — концептуальное проектирование сложных изделий;
- **EUCLID3 Industrial Design** — сложное поверхностное моделирование изделий с изготовлением прототипа на стереолитографической установке;
- **EUCLID3 Mechatronics** — пакет для полного цикла конструирования электромеханических изделий с модулями конструирования из листового материала, прокладки кабельных трасс;
- **EUCLID3 Plastic** — конструирование изделий, а также литейных форм и пресс-форм для их изготовления;
- **EUCLID3 Sheet Metal Design** — автоматизация цикла проектирования и изготовления конструкции из листового металла, производимых путем вырубки, гибки, кручения, прессования, штамповки и т.д.

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ

EUCLID3 FEM Analysis — расчет в среде EUCLID3 напряженно-деформированного состояния, вибрации и теплообмена по МКЭ на основе тетра- и гексаэдральных сеток.

ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

В EUCLID3 входят большое количество модулей создания технологических программ изготовления: фрезерование (до 5 координат), точение, сверление, лазерное и плазменное резание, копировальное и быстрое фрезерование, электроэрозионная обработка, гибка, стереолитография.

EUCLID3 Milling — конструирование изделий и подготовка управляющих программ для фрезерных станков с ЧПУ.

EUCLID3 Advanced Machining — твердотельное и поверхностное моделирование изделий любой сложности с последующей подготовкой управляющих программ для фрезерных и токарных станков с ЧПУ.

ПЛАНИРОВКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

EUCLID3 Engineering — проектирование промышленных объектов, а также разработка генплана промышленного объекта на базе интерактивной библиотеки оборудования, размещение оборудования с пространственной прокладкой трубопроводов, отопительных, охладительных, вентиляционных систем и кабельных коммуникаций.

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ПАКЕТЫ

Для обмена с другими системами EUCLID3 поддерживает следующие интерфейсы: STEP, DXF, AME, IGES, SET, VDA-FS, JAMA-IS, CADDS 4X, CADAM. Существует возможность работы и с рядом специализированных интерфейсов.

ЯЗЫК РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ

EUCLID3 имеет встроенную развитую среду программирования для разработки специальных приложений пользователя. Для этого используется макроязык в интерактивном сеансе работы либо объектно-ориенти-

рованный язык для создания собственных функций (расширения интерактивной среды EUCLID) и работы в пакетном режиме.

Таким образом, интегрированные решения от Matra Datavision — это не очередные универсальные средства для лечения ваших технических болячек, а возможность создания оптимального набора необходимых инструментов для проектирования и конструирования изделий.

Аксиома 5. Помни о частностях

Хотя базовое ядро EUCLID3 и решает основные задачи автоматизированного проектирования, **профессиональные решения,** предлагаемые Matra Datavision, удачно дополняют базовые возможности системы и учитывают специфику работ конструктора. Они включают набор условно-независимых модулей программ САПР/АСТПП. В них, например, предусмотрены прогнозирование поведения металла в штампах, реологический анализ полимеров в пресс-формах, металлов при литье, моделирование трехмерных механических сборок и т.д. Предлагаемые Matra Datavision профессиональные решения перекрывают практически все нестандартные области применения систем САПР/АСТПП.

MEGAVISION — динамический анализ сложных пространственных узлов и агрегатов, с контролем свободного пространства и визуализацией пространственных наложений между отдельными пересекающимися элементами узла. Динамическая сканирующая плоскость позволяет контролировать пространственное положение деталей. Эта система, имеющая полный набор интерфейсов для чтения файлов данных из основных систем САПР, незаменима для инженеров отдела компоновки изделий.

FOLDMASTER — конструирование изделий из листовых металлов, оптимальное размещение заготовок на раскраиваемых листах и составление управляющих программ лазерной, плазменной или газовой резки на машинах с ЧПУ.

MOLDMAKER — конструирование пластмассовых изделий. Пакет включает модули создания формообразующих поверхностей и компонентов пресс-формы, обеспечивает все необходимые функции для конструирования оснастки пресс-форм с большой библиотекой трехмерных твердотельных параметрически изменяемых деталей, а также обеспечивает создание двухмерных чертежей непосредственно из трехмерной твердотельной модели.

NCSIMUL — имитация анализа и визуальный контроль за операциями обработки заготовок деталей на станках с числовым программным управлением. На экране моделируется процесс удаления материала заготовки и дается окончательный вид детали после обработки. Как правило, одного взгляда на результат работы NCSIMUL достаточно, чтобы обнаружить ошибки в анализируемой управляющей программе.

STRIM for STYLING — стилевой дизайн свободных форм сложных пространственных изделий, имеющих многочисленные поверхности двоякой кривизны.

STRIM for PROTOTYPING — решение задач реверсивного инжиниринга: быстрое и качественное восстановление поверхностей по точкам, позволяющее модифицировать исходную геометрию на математическом уровне с последующим изготовлением прототипов и динамическим анализом результатов.



STRIM for PLASTICS — полное решение для создания изделий из пластмасс, включая конструирование изделия, конечно-элементный реологический анализ. В пакет могут быть включены и необходимые модули из STRIMFLOW.

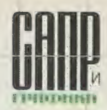
STRIMFLOW — система, решающая задачи реологии полимеров, в том числе полный анализ заполнения и уплотнения материала в формах, оценку влияния динамики охлаждения на величину усадки и остаточные деформации готового изделия.

STRIMSTAMP — автоматизация процесса подбора необходимых параметров штамповки. Система имитирует весь процесс штамповки, выполняя автоматическое наложение штамповочных приспособлений на поверхности детали, что позволяет отказаться от традиционного подбора параметров методом проб и ошибок, анализирует распределение короблений и толщин листового металла в зависимости от материала и геометрии на любой момент времени процесса штамповки и глубокой вытяжки.

SIMULOR — моделирование процесса литья металлов. Расчет методом конечных элементов полного цикла металлургических задач (реологический анализ поведения металлов в литейной форме).

Аксиома 6. Считай деньги

К сожалению, реалии нашей жизни таковы, что внимательное исследование своего кошелька часто вынуждает даже самых убежденных потенциальных пользователей задуматься о целесообразности приобретения систем САПР/АСТПП в объеме полного автоматизированного места на рабочей станции с соответствующей периферией. Безусловно, решение о покупке подобной системы потребует достаточно серьезных затрат. **Персональные решения** от Matra Datavision позволяют существенно снизить это бремя. Система **PRELUDE**



DESIGN — это САПР изделий средней сложности, а также хорошее средство для первого этапа комплексной автоматизации проектирования и подготовки производства.

PRELUDE DESIGN — система трехмерного твердотельного адаптивного и параметрического моделирования и двухмерного черчения, работающая как на персональных компьютерах, так и на недорогих рабочих станциях, и обладающая всеми базовыми возможностями твердотельного моделирования системы EUCLID3.

Как и вся продукция фирмы Matra Datavision, PRELUDE DESIGN построена по модульному принципу и включает:

- модуль **SOLID,** позволяющий проектировать трехмерные твердотельные объекты, связывать их в узлы и агрегаты, а также оперативно редактировать параметры этих объектов, узлов и агрегатов на основе технологии адаптивного моделирования;
- модуль **DRAFTING**, дающий возможность подготавливать и оформлять чертежную документацию в стандарте ЕСКД с русскими шрифтами;
- модуль **PHOTO,** создающий фотореалистичное отображение твердотельных моделей с возможностью сохранения «фотографий» как в специальном формате, так и в формате PostScript;
- модуль **INTERFACES,** служащий для обмена информацией с другими САПР, что позволяет использовать все наработки, сделанные ранее, например, в AutoCAD, CADKEY или других системах.

Персональные решения дополняет ряд пакетов, существенно расширяющих базовые возможности PRELUDE DESIGN:

- **PRELUDE ANALYSIS** — система анализа трехмерных конструкций и моделирования физических процессов, воздействующих на конструкцию; содержит функции для линейного статического и динамического, кинематического, термического анализов;
- **PRELUDE MANUFACTURING** — система для создания управляющих программ для 2,5-осевых фрезерных, токарных станков с ЧПУ, электроэрозионной обработки, машин лазерной, плазменной и газовой резки листового металла;



- **PRELUDE INSPECTION** — решение для быстрого измерения и контроля поверхностных моделей, свободных форм. Система считывает и «понимает» сложные компьютерные поверхности с тем, чтобы сравнить их с реальной деталью;
- **PRELUDE VIEW & MARK-UP** — система просмотра, корректировки и контроля информации, которая помогает пользователям распределять, просматривать и комментировать графические данные из различных источников в единой системе;
- **PRELUDE DEVELOPMENT** — среда и язык программирования, позволяющие создавать собственные приложения и получать информацию в виде, необходимом пользователю.

PRELUDE DESIGN отличает доступность: она работает на персональных компьютерах с процессором i486/66 и Pentium, сохраняя все возможности твердотельного моделирования системы EUCLID3, имея при этом цену, соизмеримую со стоимостью известных САПР для персональных компьютеров. Особую привлекательность системе придает быстрая обучаемость пользователей: при помощи преподавателя через пять дней квалифицированный конструктор будет готов к самостоятельной работе. Дальнейшему его совершенствованию способствует подробная документация на русском языке и методические пособия с учебными примерами. PRELUDE DESIGN — это возможность комплексного использования простой системы для решения задач средней сложности с последующим плавным переходом на работу с интегрированной САПР/АСТПП EUCLID3. При этом «младший» брат имеет пользовательский интерфейс, полностью соответствующий идеологии твердотельного моделирования EUCLID3, и сохраняет полную двухстороннюю совместимость с EUCLID3.

Аксиома 7. Открывай секреты

Долгая жизнь за «железным занавесом» приучила нас к тому, что секреты надо хранить. Из-за этого разработчики в одном подразделении не знали, что делают их коллеги за стеной, и старательно «изобретали велосипед», выполняя огромное количество аналогичных работ.

Matra Datavision сама прошла этот тернистый путь и готова поделиться своими секретами, что дает вам возможность приобщиться к самому высокому уровню проектирования сложных графических систем. Фирма на деле, а не на словах проводит политику открытого доступа к своим новейшим технологическим достижениям. Ярким примером полной открытости фирмы служит среда разработки программ **CAS.CADE Application Framework**, предоставляющая программистам все инструменты для создания специализированных программ любой степени сложности: от небольших приложений до крупных программных комплексов. CAS.CADE включает инструментарий разработки программных продуктов на языках C++ и LISP для геометрического моделирования и управления данными, объектно-ориентированные базы данных OBJECT STORY, набор интерактивных модулей и специальных средств для проектирования графического интерфейса пользователя. Об-





мен информацией в системе CAS.CADE осуществляется в рамках стандарта STEP. Предлагаются четыре вида ресурсов:

- **CAS.CADE Software Factory** — многопользовательская среда разработки технических и научных приложений, включающая язык определения компонентов, классы окон просмотра, набор инструментов программирования, функции администрирования для управления кодами;
- **CAS.CADE Object Library** — объектно-ориентированные компоненты C++, обеспечивающие моделирование двух- и трехмерных объектов, их создание и редактирование, а также ресурсы для отображения и графического выбора в 2D- и 3D-режимах;
- **CAS.CADE Interactive Services** — ресурсы для разработки графического интерфейса пользователя, включающие диалоговый процессор для оформления внешнего вида приложения, модули с функциями просмотра двух- и трехмерных объектов, создания окон просмотра базы данных и др;
- **CAS.CADE Management Services** — инструментарий для хранения и управления данными, позволяющий создать постоянную модель данных приложения, организовать базу данных для приложения конечного пользователя с развитыми функциями управления объектами, функциями внутреннего и внешнего контроля и др.

Аксиома 8. Смотри в будущее

1996 год для Matra Datavision стал точкой отсчета — создано новое поколение программных продуктов. С начала 1997 года предполагаются поставки **EUCLID Quantum**, разработанного в объектно-ориентированной среде CAS.CADE. В серию **EUCLID Quantum** входят:

- **EUCLID Designer** — объектно-ориентированная САПР с единым представлением геометрических и технологических данных о конструкции, где используется полная ассоциативность по всем модулям. Поддерживается стандарт обмена данными STEP. В системе используется новый единый модуль создания трехмерной геометрии (адаптивных форм), управляющий твердотельным и поверхностным моделированием и сочетающий положительные стороны вариационного и параметрического подхода к модификациям объектов;
- **EUCLID Analyst** — набор приложений для прочностных расчетов и анализов, используемых как конструкторами для предварительных расчетов, так и прочнистами для конечного подтверждения конструкции;
- **EUCLID Machinist** — приложения для подготовки производства на станках с ЧПУ, оптимизирующие время и качество обработки деталей;
- **EUCLID Design Manager** — приложение, осуществляющее связь и обмен информацией между тремя предыдущими системами, управляющее данными о продукте на уровне различных разработчиков и подразделений.

Осуществив значительный скачок вперед в области разработки продуктов нового поколения, Matra Datavision подтвердила свои ведущие позиции среди поставщиков систем САПР/АСТПП.

Аксиома 9. Повернись лицом к человеку

Хочется особенно отметить, что «человеческим лицом» обладает не только программная продукция от Matra Datavision, полностью соответствующая отечественным проектным и технологическим стандартам, но и ее развитая система поддержки. Для клиентов, которые приобрели программное обеспечение фирмы, действует телефонная служба Hot Line, отвечающая на вопросы по эксплуатации САПР/АСТПП (095) 290-47-58 и 291-82-15.

На все программное обеспечение предоставляется гарантийное обслуживание, в течение которого все новые версии и документация системы EUCLID3 поставляются бесплатно. В СНГ действуют 4 филиала фирмы, из которых филиалы в Минске и Нижнем Новгороде являются центрами разработки программного обеспечения Matra Datavision. Партнеры фирмы на своей технической базе могут осуществлять решение комплекса задач, используя САПР/АСТПП, совместно с техническими специалистами заказчика, в условиях опытной апробации.

Овладеть навыками работы с программными комплексами можно как в центрах обучения во Франции, так и непосредственно в организации пользователей систем при помощи квалифицированных преподавателей. Кроме того, восемь университетов в России обучают студентов и проводят научную работу с использованием САПР EUCLID3.

Демонстрация полных возможностей программного обеспечения проводится специалистами фирмы как в ее филиалах, так и на территории потенциального пользователя системы на примере решения его конкретных технических проблем. Наконец, ежегодно проходящий слет пользователей программного обеспечения Matra Datavision позволяет обмениваться передовым опытом современных технологий и получать новейшую информацию о новых технологиях фирмы.

По материалам фирмы «ДИАЛ», Санкт-Петербург.



Показать несуществующее

Олег Татарников

Специалисты в области автоматизированного проектирования (CAD/CAM), безусловно, знакомы с 3D-моделированием не понаслышке. Они в совершенстве владеют соответствующим инструментарием и могут дать фору любому художнику-дизайнеру. Однако инженерный и дизайнерский подходы различны. Цель инженера — создать досконально просчитанную модель, готовую к запуску в производство, тогда как художник-дизайнер готовит концептуальную модель, дающую максимально полное представление о будущем объекте и определяющую его внешний вид. Перекос как в сторону упрощения технологического процесса, так и в сторону создания неоправданно «революционного» дизайна недопустим, так как в результате можно получить модель, которая никогда не будет реализована на производстве или, напротив, создать очередную технократическую «поделку» уродливой формы. Естественно, решением столь различных задач должны заниматься люди, имеющие специализированное оборудование, соответствующее программное обеспечение и, главное, соответствующий менталитет.

У инженеров — формулы, точный расчет и строгое соблюдение физических законов. У художников — искусство, гармония и «обман зрения», заставляющий поверить, что «несуществующий» объект, вписанный в соответствующую «среду обитания», так же реален, как и окружающие его предметы. Объект «взаимодействует» со средой («компьютерный» автомобиль едет по улице, уступает дорогу пешеходам, обгоняет попутный транспорт...). Системы автоматизированного проектирования ориентированы на выполнение технических задач, поэтому практически не содержат средств для получения фотореалистичных изображений и создания высококачественной анимации. В этих системах не «рисуют», а проектируют, не «воображают», а четко следуют спецификациям. Для дизайнеров предусмотрены специальные технологии, обеспечивающие привычную для художника манеру работы: от карандашного эскиза до концептуального 3D-моделирования.

Компьютер помогает перейти в третье измерение

Одним из таких продуктов, предназначенных для воплощения замыслов художника и доведения их до реального производства, является программа StudioPaint 3D (Alias|Wavefront, SGI Inc.). Она позволяет быстро и эффективно создавать различные варианты эскизов будущего изделия, строить по эскизам 3D-модели, снова и снова возвращаясь на стадию рисования, дорабатывать и корректировать модели до тех пор, когда «концепт» можно будет передать в CAD/CAM-программу для промышленного «доведения». Замкнутый цикл автоматизированной разработки нового изделия обеспечивается



тесной связью с различными системами проектирования. Сформированные модели можно передавать туда в соответствующих САПР-форматах (IGES, DXF и других, принятых в машиностроительной графике). В свою очередь данные из САПР импортируются в анимационные пакеты в тех же форматах. Исторически сложились даже некоторые «устойчивые» связки анимационных и проектирующих программ (например, EUCLID-EXPLORE или AUTOCAD-3DSTUDIO).

Однако признанным лидером в области компьютерного моделирования и высококачественной визуализации являются программные продукты фирмы Alias|Wavefront: Designer, Studio, AutoStudio и другие, реализованные на платформе Silicon Graphics. Возможности интерактивной настройки материалов, освещенности, отражений, преломлений и других параметров сцены обеспечивают художникам беспрецедентную свободу творчества. Независимо от того, рассматриваем ли мы простые или высокореалистичные изображения, художник-дизайнер может экспериментировать без риска и неудобств или чрезмерно больших затрат.

Существуют также специальные установки для быстрого изготовления прототипов в материале, управляемые тем же компьютером, на котором выполняется проектирование. Таким образом, новые технологии полностью вытесняют старые подходы к конструированию и позволяют существенно сократить путь от замысла к воплощению.

...и показать будущую модель

Отдел промышленного дизайна французской автомобильной фирмы «Рено» (Renault) уже много лет использует компьютерные технологии моделирования и визуализации, причем не только для концептуального проектирования, но и для создания презентационных фильмов. Представление новой модели является обязательным этапом и определяет дальнейшее финансирование прототипов.

Некоторые проекты этой фирмы внесли большой вклад не только в автомобилестроение, но и в развитие компьютерной графики и анимации. Презентационные ролики этой фирмы практически ежегодно демонстрируются на международном фестивале компьютерной графики Imagina и всегда пользуются неизменным успехом.



Renault Racoon

Первое представление перспективной модели Renault Racoon произвело на Imagina'93 настоящую сенсацию. Никто не мог поверить, что «живущего» на экране автомобиля не существует в действительности (даже в виде макета). Российский журнал «За рулем», впрочем, как и многие другие, был введен в заблуждение этим фильмом и писал, что новая концептуальная модель фирмы «Рено» настолько необычна, что ее первое представление состоялось на фестивале компьютерной графики наряду с другими технологиями будущего. Racoon так и не вышел за пределы исследовательских лабораторий, но работа над ним не пропала даром. Следующей «ошеломляющей» презентацией «Рено» стал фильм «Париж будущего», где концептуальные модели фирмы запросто разъезжают по улицам города, нисколько не смущая пешеходов.

Как это делается

Подготовка презентационного ролика класса Renault Racoon занимает около полугода. Помимо необходимого моделирования и высококачественной визуализации большую часть времени занимают подготовительные (комбинированные) съемки. В случае с Racoon дело происходило так:

- специально оснащенный джип проезжал по тем дорогам, на которые предполагалось поместить проектируемый Racoon в фильме. Видеокамерами снималось окружение (для эмуляции отражающих поверхностей компьютерной модели), а специальные датчики оцифровывали траекторию движения (Motion Capture). Использовались и некоторые другие приборы для согласования съемок с компьютерной анимацией;
- снимались следы, оставляемые джипом на пыльной дороге, проезд колес по лужам и высокой траве и так далее (для монтажа с компьютерным изображением);
- Racoon — автомобиль-амфибия, поэтому не все съемки удалось выполнить с джипа. Для имитации водной переправы снимался обыкновенный деревянный ящик, привязанный за веревку и медленно перетянутый через реку. Специальной программой (No String Attach, Avid|Parallax Inc.) веревки были стерты, а ящик в исходной видеопоследовательности заменен на модель Renault Racoon в финальном ролике;
- затем выполнялось моделирование автомобиля в Alias, редактирование материалов в IPR, анимация в Explore (все пакеты фирмы Alias|Wavefront) и окончательная сборка и совмещение с видео в Matador (Avid|Parallax).



Renault Laguna



Renault Laguna

Все работы были выполнены на таком высоком уровне, что результат восхищает до сих пор и является образцом для подражания. Следующий презентационный фильм фирмы «Рено» («Париж будущего») поражает объемом выполненных работ — город буквально наводнен автомобилями будущего. Для съемок приходилось оцеплять городскую площадь, применять всевозможные ухищрения (например, мокрой шваброй имитировать автомобильный след), заставлять актеров взаимодействовать с несуществующими объектами (попробуйте-ка сесть в воображаемую машину) и многое другое. При таком объеме работ, конечно, не обошлось и без сбоев, при внимательном рассмотрении заметных на финальном ролике (некоторые люди, например, обходя автомобиль, бесследно теряются), но они практически незаметны и не портят общей картины.

Не стоит думать, что такие презентации — напрасно выброшенные деньги и время. И не только начальство бывает удовлетворено красивыми картинками и шумной презентацией. Это реклама, дополнительные инвестиции и, кроме того, общее впечатление о будущем проекте. И кто знает, может быть настроение всех рабочих и служащих компании «Рено» и гордость за свое дело стоят значительно дороже.

СКАНЕРЫ ДЛЯ САПР И ГИС

Андрей Макачев

По данным корпорации International Data и журнала Document Management, в мире насчитывается более 8 миллиардов чертежей и только 15% из них находится в CAD-форматах (то есть в форматах, пригодных для работы в CAD-системах). Конечно, в разных странах дела обстоят по-разному. В США, например, в CAD-форматах имеется 45% всех чертежей. Опубликованных данных по нашей стране не имеется, но можно интуитивно предположить, что у нас положение не лучше среднемирового, и приведенные выше цифры заставляют задуматься о многом. Видимо, сегодня никого не надо убеждать в важности электронного документооборота и в том, что наиболее эффективным способом превращения бумажного архива в электронный является сканирование. Статья, предлагаемая вашему вниманию, посвящена обзору существующих сканеров для технической документации (в некоторой степени затрагиваются и полиграфические сканеры, так как они также находят применение в ГИС и САПР в нашей стране).

По конструктивному признаку сканеры можно подразделить на роликовые, планшетные и барабанные (апертурные сканеры мы обсуждать не будем ввиду отсутствия в нашей стране соответствующих материалов для сканирования). Рассмотрим каждый из этих типов подробнее:

- в роликовых, или протяжных, сканерах имеется неподвижный приемник изображения, «схватывающий» строку за строкой, в то время как сканируемый лист протягивается роликами в направлении, перпендикулярном приемнику. При этом сканирование производится в отраженном свете. Существует два типа приемников изображения: на базе ПЗС (сканеры фирм Contex, CalComp, Oce, Vidar, Intergraph) и на базе фоточувствительных



Сканер фирмы Intergraph

линеек (сканеры фирмы Xerox и модель SLI 3840 фирмы Intergraph). Сканеры на базе ПЗС (CCD) применяют камеры для фокусировки изображения и стабилизированные лампы дневного света для его освещения. В сканерах на базе фоточувствительных линеек применяются короткофокусные трубчатые линзы и светодиоды зеленого свечения для подсвечивания оригиналов. Считается, что приемники с ПЗС имеют более широкий динамический диапазон, лучшее соотношение «сигнал/шум» и относительно равномерную спектральную чувствительность в видимом свете, в то время как приемники на базе фоточувствительных линеек гораздо более компактны и выигрывают в конструктивных размерах. Чтобы уменьшить размер сканеров с ПЗС (а их размер определяется большим фокусным расстоянием камер), некоторые изготовители используют систему зеркал для получения сложенного оптического пути. Хотя это решение не лишено недостатков, размеры таких сканеров мало чем отличаются от сканеров на базе фоточувствительных элементов;
- в планшетных сканерах оригинал с изображением располагается неподвижно на стеклянном рабочем столе сканера, а приемник изображения перемещается специальным механизмом. В качестве приемника обычно используются камеры на базе ПЗС. Сканирование может производиться как в отраженном (для непрозрачных оригиналов), так и в проходящем свете (для прозрачных оригиналов — применительно к ГИС это аэрофото- и космические снимки);
- в барабанных сканерах имеется вращающийся барабан, на котором закреплен оригинал со сканируемым изображением. В картографических сканерах сканирование производится в отраженном свете, в полиграфических — в проходящем (барабан в них прозрачный). Приемник представляет собой либо набор неподвижно установленных камер с ПЗС, охватывающих всю ширину барабана и сканирующих целую строку изображения за один момент времени (картографические сканеры ProfScan), либо фотоумножитель (ФУ), который перемещается на прецизионной винтовой паре вдоль барабана и в один момент времени сканирует один пиксел (при наличии нескольких ФУ сканируется соответствующее число пикселов). Приемники второго типа применяются в картографических сканерах фирмы Tangent и в большинстве полиграфических сканеров. В сканерах с линейкой камер ПЗС барабан совершает только один оборот за все время сканирования (порядка 30 минут). Это преимущество выгодно отличает их от сканеров, использующих ФУ, в которых барабан вращается со скоростью в несколько десятков оборотов в минуту, что вызывает проблемы в широкоформатных картографических сканерах формата A0 (возникают вибрации, которые могут ухудшить точность сканирования, поэтому их приходится гасить, применяя сложные конструктивные решения (специальные амортизаторы) и делая сканеры еще массивнее (250 кг и более). Пожалуй, применение ФУ оправданно на сегодня только в полиграфических сканерах, так как они обладают большей чувствительностью по сравнению с ПЗС и обеспечивают больший динамический диапазон и широту цветности (до 36 бит) при сканировании слайдов, что важно для издательских систем и излишне в картографии.

СКАНЕРЫ ДЛЯ САПР

В САПР наиболее часто применяются роликовые монохромные сканеры формата A0 (фирм Contex, CalComp, Oce, Vidar и Intergraph) и формата A3 (фирмы Contex). Их характеристики мы рассмотрим подробнее (так как сканеры

Характеристика	Contex			Vidar		Intergraph	
	FSS 4300	FSS 8300	TDS 8000	TruScan 500	TruScan 800	Eagle 3640	SLI 3840
Формат	A0	A0	A3	A0	A0	A0	A0
Разрешение, dpi	400	800	800	500	800	800	800
Разрешение, линий/мм	3,0	5,2	5,2	2,5	4,5	3,9	4,2
Точность	0,1 %						
Колич. полутонов	256	256	256	64	256	256	256
Сигнальный процессор DSP	да	да	да	нет	нет	нет	нет
Auto&On-line Stitching	да	да	да	нет	нет	да	нет
Adaptive Thresholding	да	да	да	нет	да	да	да
On-line Deskewing	да	да	да	нет	нет		да
On-line Despeckling	да	да	да		да		да
On-line Holefilling	да	да	нет	нет	нет		да
Автоопределение и автозахват бумаги	да	да	да	нет	нет	нет	нет
Автоматическое определение размеров бумаги	да	да	да	нет	нет	нет	нет
Время сканирования A0, 400 dpi	15 с (турбо)	15 с (турбо)	-	120 с	96 с	108 с	34 с
Копирование на плоттер on-line	да	да	да	нет	нет		

CalComp и Осе повторяют характеристики сканеров Contex, в таблице приведены только данные по сканерам Contex).

Примечания к таблице:

- разрешение можно определять двумя характеристиками — в dpi (количество точек на дюйм) и в линиях на мм. Первый параметр характеризует степень интеграции установленных ПЗС, второй является интегральной оценкой сканера и характеризует также качество оптики, механики и алгоритмов обработки.
- *Auto&On-line Stitching* — характеристика, показывающая наличие механизма автоматического выравнивания камер друг относительно друга в процессе сканирования. При его отсутствии камеры приходится выравнивать, используя ручные методы. Если камеры не выровнены, то при сканировании прямые линии получаются с изломами (сдвигами);
- *Adaptive Thresholding* — одна из важнейших характеристик, показывающая способность сканера сканировать загрязненные чертежи (синьки) за счет отсекания фона, который в общем случае может быть переменным. Порог сканирования в таких сканерах адаптируется автоматически для каждого отдельно взятого участка чертежа;
- *On-line Deskewing* — режим выравнивания сканируемого растра в реальном масштабе времени;
- *On-line Despeckling* — режим удаления точечного «мусора» с изображения плохого качества в процессе сканирования (черные точки на белом фоне);
- *On-line Holefilling* — операция, инверсная по отношению к предыдущему режиму — удаление (заполнение) белых вкраплений на черных линиях.

Необходимо отметить, что все обсуждаемые характеристики непосредственно влияют на производительность сканера, что является одним из главных показателей для задач архивирования бумажных архивов, а эта область применения сканеров, по оценкам западных аналитиков[1], составляет более 70% всех потребностей в сканировании. С другой стороны, эти же характеристики определяют качество сканирования, что, в свою очередь, определяет производительность труда при векторизации. По нашим оценкам, правильное сканирование (с включенными режимами *Deskewing, Despeckling* и *Holefilling)* может сократить время векторизации на 25-50%.

Среди других моделей сканеров, не вошедших в данный обзор, отдельно отметим сканер TruScan Select фирмы Vidar. Эта модель была анонсирована совсем недавно — в сентябре 1996 года. Фирма Vidar применила новшества, отличающиеся большой оригинальностью: во-первых, в целях уменьшения габаритов этого сканера количество камер в нем было увеличено с двух до восьми (благодаря чему уменьшилось фокусное расстояние); во-вторых, это первый в мире сканер с возможностью upgrade, то есть из базовой медленной модели со средним разрешением (400 dpi и 80 секунд/A0) вы можете, заплатив определенные деньги, сделать более быструю с увеличенным разрешением (800 dpi и 20 секунд/A0).

СКАНЕРЫ ДЛЯ ГИС

На рынке ГИС по сравнению с САПР имеется гораздо более широкий круг задач, связанных с применением сканеров; соответственно разнообразнее и типы сканеров. Перечислим основные классы картографических материалов с точки зрения технологии сканирования и рассмотрим типы применяемых сканеров:

[1] David J.Wilson. How to modernize your paper engineering drawing. Open Archive Systems, Inc. www.openarchive.com.



- топографические карты масштабов от 1:25 000 до 1:1 000 000 на бумаге или пленке, используемые для создания топоосновы;
- тематические карты общего применения на бумаге (геологические, экологические, экономические и десятки других);
- планшеты масштабов 1:500, 1:2000, 1:5000 и 1:10 000 как на гибких материалах (бумага и пленка), так и на жестких основах (алюминий, картон, фанера, дерево);
- аэрофото- и космические снимки на пленке и бумаге.

К топографическим картам во всем мире предъявляются наивысшие требования по точности — общая погрешность не должна превышать 0,1 мм. Роликовые сканеры для этих задач непригодны — имея точность 0,1%, мы получаем на 1 мм погрешности на каждый метр изображения. Главная проблема всех роликовых сканеров — эффект проскальзывания бумаги в роликах в процессе сканирования, что приводит к случайным погрешностям, никак математически не описываемым и поэтому не поддающимся корректировке. Планшетные сканеры имеют лучшие характеристики — 0,05% (то есть погрешность 0,5 мм на 1 метр изображения), но и этого явно недостаточно. Указанным выше требованиям удовлетворяют только барабанные сканеры, которые и применяют для сканирования топографических карт. Понятно, что высокоточная, тем более широкоформатная, техника стоит больших денег — например, барабанный сканер CCS 500-50 TF фирмы Tangent с разрешением 50 мкм (508 dpi) стоит в США 119 400 долл. без учета ПО, контроллера, пусконаладки и сервисного обслуживания, что может увеличить стоимость сканера до 150-200 тыс. долл. На наше счастье, четыре года назад в России (в Зеленограде) разработали и начали выпускать подобные сканеры, которые получили название ProfScan[2]. Поначалу это были только монохромные модели, но в начале 1995 года была выпущена цветная модель ProfScan 5020C. Ее основные характеристики — разрешение 508 dpi, точность 0,1 мм, поле сканирования 900S1200 мм, цветность 8 и 24 бита на пиксел, камеры на базе ПЗС. Розничная цена такого сканера сегодня составляет 14 500 долл. с учетом стоимости системного блока с контроллером, необходимого ПО, пусконаладки и гарантии 2 года. Исключительная надежность этого сканера (он рассчитан на круглосуточную работу) обусловливается применением современной импортной элементной базы высокой степени интеграции и высокой технологичностью изготовления. На сегодняшний день этими сканерами оснащены Минобороны, Роскомзем и многие другие организации.



Сканер фирмы Contex TDS 800DSP

[2]А.Макачев. Отечественные сканеры для геоинформационных систем. PC Week/RE, №1 1996 г., стр. 58.



Тематические карты вполне допустимо сканировать на монохромных роликовых сканерах формата А0 как на наиболее доступных по ценам (10-20 тыс. долл.). Характеристики этих сканеров были показаны выше. Необходимо отметить, что в последнее время растет значение цвета при сканировании, так как карты, как правило, являются цветными и при их векторизации по цветному растру у оператора во много раз увеличивается производительность и качество работы по сравнению с черно-белым или даже полутоновым растром, где коричневые и черные линии становятся неразличимы друг от друга. Цветные роликовые сканеры стоят около 30 тысяч, и в этой ситуации вполне рентабельно применение для этих задач барабанного сканера ProfScan (см. выше). Важно подчеркнуть, что широкоформатные цветные картографические сканеры обладают рядом специфических свойств, которые отсутствуют в полиграфических сканерах — это в первую очередь алгоритмы сжатия цветов и обработки растра, что крайне важно для успешного проведения дальнейшей векторизации.



Сканер фирмы Contex

Проблема сканирования планшетов масштабов от 1:500 до 1:10 000 состоит в том, что практически в каждой организации значительную часть архива составляют планшеты на жесткой основе (алюминиевые толщиной до 2,5 мм и фанерные до 5 мм и более). Здесь можно предложить следующие решения:

- профессиональные планшетные сканеры формата А1, которые относятся к очень дорогим устройствам (например, модель CCS 600-34 FB фирмы Tangent стоит в США 99 500 долл. без учета ПО, контроллера, пусконаладки и сервисного обслуживания). Это наиболее профессиональное решение и по сегодняшней финансовой ситуации в стране приемлемо, если организовано коллективное финансирование и использование такого сканера, но прецедентов у нас в стране пока не известно;
- роликовые сканеры с возможностью работы с толстыми материалами. Долгие годы монопольное лидерство на этом рынке держала фирма Intergraph (ANAtech) со своими картографическими сканерами серии Eagle и новой моделью SLI 3840, которые могут сканировать планшеты толщиной до 5 мм и более. Особенностью сканеров Intergraph является их уникальная патентованная однороллерная система протяжки, основанная на монолитном роле и обеспечивающая повышенную точность за счет уменьшения проскальзывания бумаги под ролями. В 1996 году фирма Vidar модернизировала свои сканеры серии TruScan, сделав их способными работать с толщинами до 2 мм. Характеристики этих сканеров приведены в таблице. На наш взгляд, роликовые сканеры — наилучшее компромиссное решение, тем более что есть многолетний опыт применения сканеров Intergraph в Москомземе и Мосгоргеотресте;
- полиграфические планшетные сканеры формата А3 фирм Umax, PixelCraft и Agfa, а также сканер Eagle 1760 фирмы Intergraph формата А2 предоставляют возможность сканирования планшетов по частям с дальнейшей их «склейкой» программными средствами. Это альтернативное решение довольно неудобное, но, пожалуй, наиболее дешевое (например, сканер Mirage D16L фирмы Umax стоит 7950 долл.), при этом здесь есть возможность работы с цветом (кроме Eagle 1760).

При сканировании аэрофото- и космических снимков в разных задачах предъявляются самые различные требования по точности (от 10 до 50 мкм) и разрешению (от 5 до 25 мкм). При высоких требованиях к точности требуются профессиональные сканеры планшетного типа (фирм Intergraph, XL-Vision, Leica, Carl Zeiss и других) стоимостью от 150 до 250 тыс. долл., в остальных случаях можно обойтись компромиссным решением, применив полиграфические сканеры формата А3, обсуждаемые выше (только необходимо наличие слайд-приставок). Также возможно применение барабанных полиграфических сканеров фирм ScanView, Howtek и др., но стоимость этих сканеров довольно высока — 30-60 тыс. долл. Необходимо отметить, что в настоящий момент в Зеленограде по заказу Минобороны подготовлен к выпуску профессиональный фотограмметрический сканер ProfScan Photo[3], имеющий разрешение 5 мкм и точность 10 мкм и выполненный на импортной элементной базе. Его ориентировочная стоимость составляет на сегодня 30 тыс. долл.



Сканер фирмы Vidar

В заключение хотелось бы отметить, что в одной небольшой статье невозможно охватить и достаточно подробно осветить все аспекты, связанные с применением сканеров для САПР и ГИС, поэтому рекомендуем обращаться к специалистам в данной области, чтобы не тратить деньги на избыточные, непроверенные или недостаточные решения.

[3]В.Безобразов, А.Макачев, С.Максимяк. Сканеры. ГИС-Бюллетень, №4 1996 г., стр. 44-45.

Две статьи открывают рубрику AEC нашего журнала. В первой, представленной фирмой Graphisoft, ставятся философские вопросы о новой роли архитектора в Информационный Век, вторая — знакомит читателя с самым распространенным в мире архитектурно-строительным САПР — ArchiCAD.

Архитектура во время перемен

По мере развития средств автоматизации в инженерных и особенно инженерно-гуманитарных кругах все чаще высказывается мнение о том, что компьютеры убивают творческий элемент профессии. Не обошло это поветрие и архитекторов. Утверждают, что специальность архитектора находится в опасности, что работу архитекторов в скором времени смогут выполнять инженеры и художники, пользующиеся специальным программным обеспечением. Опуская вопрос о том, каким образом смогут сотрудничать инженеры и художники-графики (отнюдь не самые близкие по духу люди), это высказывание отражает одну из главнейших проблем, встающих перед профессиональными архитекторами в последние 15 лет, — какова будет их роль в строительном процессе или более шире — в обществе в целом — по мере того, как мы все более будем вступать в Информационный Век. Люди любой профессии имеют право опасаться за свое будущее перед лицом всемирной компьютеризации, но кажется, что менее всего об этом стоит беспокоиться архитекторам. По мере того как все больше будет возрастать потребность в тех, кто может решать трехмерные проблемы, архитекторы станут все более, а не менее востребованными. Те, кто знаком с последними играми Nintendo, Sega или Myst, с языками Java, VRML, почувствовали, что «новые информационные веяния» — это третье измерение, работа с которым требует особого умения фильтровать, сортировать и синтезировать различные данные. Кто станет нужен издателям CD и провайдерам онлайн-сервисов для того, чтобы создать и организовать трехмерные миры, которые они задумали построить? Кто лучше всех подготовлен к тому, чтобы описывать, сортировать и распределять строительные элементы на всех этапах — начиная от проектирования, производства, строительства и заканчивая обслуживанием и ремонтом? Кто сможет создать и работать с компьютерной моделью — цифровым зданием, которое будет создаваться и существовать параллельно с реальным зданием (такие модели нужны для исследования в процессе проектирования, предсказания потребности в ремонте, проверки пригодности материалов, равно как и в процессе маркетинга и работы с потенциальным заказчиком)? Единственный ответ — люди, которые изучают и занимаются архитектурой сегодня. Конечно, это не произойдет без изменения методов преподавания архитектуры, конструирования, строительства и учета. Далее перечислены семь основных направлений развития архитектуры в Информационный Век.



Моделировать — не автоматизировать

Зачем использовать компьютер для рисования параллельных линий, ведь можно указать ему построить стену. Архитекторы занимались черчением более 400 лет. В последние 20 лет им удалось автоматизировать этот процесс. В последующие 20 лет они будут использовать системы трехмерной графики для моделирования зданий. Именно моделирование зданий и сооружений создает возможности для архитекторов, такие как:

- реалистичная визуализация, анимация и «виртуальная реальность», позволяющие всем — и профессионалам, и людям, далеким от архитектуры, — заказчикам, подрядчикам, городской администрации и др. — увидеть результат проектирования таким, каким он будет выглядеть воплощенным в материале;
- трехмерное размещение оборудования, планировка помещений, расстановка мебели;
- моделирование и визуализация строительных материалов;
- исследование различных вариантов проекта и альтернативных методов строительства;
- моделирование и планирование изменения конструкций, требующиеся в процессе эксплуатации здания;
- оптимизация использования энергии.

Строительные элементы

Большая часть строительных конструкций типичных зданий — не уникальные, а серийные промышленно изготавливаемые элементы. В проектировании любого здания, как жилого, так и нежилого, большая часть работы архитектора связана с поиском среди сотен подходящих строительных конструкций наилучшей. Библиотеки символов, используемые в системах САПР, копируют технологию традиционного отбора элементов. К сожалению, в таких библиотечных элементах недостаточно информации о том, как выглядит продукт, какова его подробная спецификация. Кроме того, таким



элементам явно не хватает «интеллекта», чтобы включать в себя все опции, имеющиеся у представляемого реального объекта. Это не может не измениться. Используя Internet,



архитекторы скоро станут производить поиск требуемых конструкций непосредственно в библиотеках производителей и помещать их в проект вместе с полной трехмерной моделью, спецификациями и символическими обозначениями на чертежах. В тот момент, когда файл проекта будет открыт, эти элементы станут запрашивать данные, загружаемые от их изготовителя, и уведомлять архитектора, если изменились какие-либо параметры.

RDC Interactive Media, Inc., расположенная в Пало Альто (Калифорния, США), — пионер внедрения таких «умных» строительных элементов в Internet. В недалеком будущем проектировщик, производитель и архитектор смогут использовать один и тот же трехмерный файл модели, описывающей объект. Производитель сэкономит время и деньги на маркетинг новых изделий, архитекторы получат оперативную информацию, а строительные фирмы — автоматический доступ к графикам выпуска изготовителя, последним данным тестирования и новинкам.

Итеративный, нелинейный, непроцесс

Традиционно архитектурное проектирование в САПР подражало использованию обычных инструментов — карандаша, пера, бумаги и т.д. Более развитое программное обеспечение, однако, отбрасывает это подражание и внедряет свои собственные методы архитектурного проектирования. Эти методы нелинейны и основаны на тесной интеграции проектирования, подготовки иллюстративных материалов, документировании и проработки этапов. Такая концентрическая модель выполнения работы предоставляет клиенту и архитектору гораздо больше возможностей по рассмотрению вариантов и внесению изменений в проект, отслеживая при этом все последствия внесенных изменений. Например, на стадии эскизного проектирования у архитектора уже будет детальная и точная информация, ранее доступная только на этапе детального проектирования. И наоборот, фундаментальные изменения в проект могут быть внесены достаточно поздно, не нарушая значительно график выполнения работ, так как двухмерные рабочие чертежи являются по своей сути проекциями, полученными автоматически из исходной трехмерной модели. Рекурсивный метод проектирования также позволяет архитекторам экспериментировать с проектными альтернативами и делать выбор лучшего решения на более ранних стадиях, когда степень риска, неокупаемых затрат и потерь рабочего времени существенно ниже.

Строительство на песке

Французская журналистка Кристин Окрен однажды сказала: «Телевидение не отражает реальность, оно ее усиливает». Точно так же, как телевидение, Internet и другие медиа Информационного Века, не являются причиной изменений, происходящих в обществе, они только ускоряют их, распространяя огромный объем нефильтрованной информации среди широчайших групп людей. Процесс архитектурного проектирования, основанный на тесном постоянном взаимодействии клиента и разработчика, предполагает у него подвижную, точно сориентированую и быстро воспринимающую новые методы структуру. Все архитекторы используют архитектурное (и/или другое программное обеспечение) в своей каждодневной работе. Специализированные чертежные подразделения и чертежное программное обеспечение будут замедлять производственный процесс в фирмах, которым требуется подвижность для успешной конкуренции. Программное обеспечение САПР должно таким образом отображать все аспекты проектирования здания, чтобы каждый сотрудник мог использовать его на любой стадии проектирования. Приведенный ниже график (рис. 1) иллюстрирует затраты на архитектурное проектирование, соответствующие стандартному контракту. Такая структура характерна для исторически сложившейся технологии выполнения проекта, когда основная тяжесть приходится на этап подготовки рабочей документации.

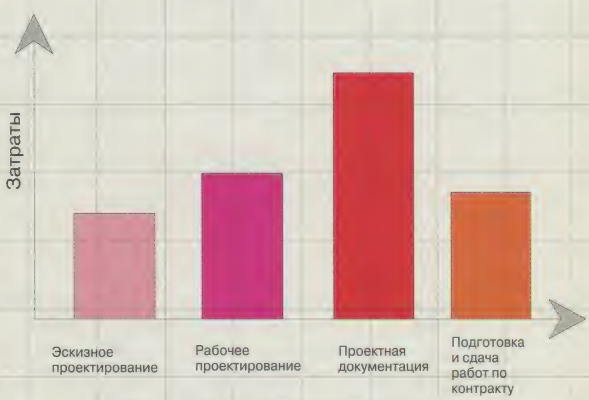


Рис.1. Рост риска некомпенсируемых потерь

Фирмы, использующие трехмерные системы моделирования, такие как ArchiCAD, имеют существенно отличающийся от показанного выше график (рис. 2).

Функционирование таких фирм становится более ритмичным, поскольку большее время, затраченное на создание трехмерной модели, сокращает затраты времени на фазу документирования, так как чертежи являются производными от

трехмерной модели, а детальная проработка осуществляется до наступления этапа документирования. Подробный анализ показывает, что такие фирмы способны сократить свой персонал и отводить больше времени на выполнение первых этапов проектирования, когда это менее затратно. Внесение изменений

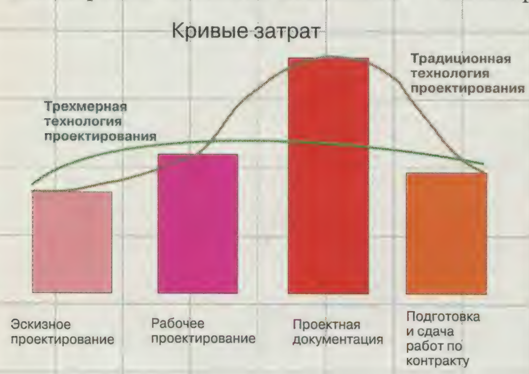


Рис. 2

в проект на ранних стадиях не будет иметь столь значительных побочных эффектов из-за существенно меньших объемов проработки. Не случайно, что именно этот этап выполнения проекта наиболее интересен для архитекторов, ведь на нем прорабатываются альтернативы, выявляются наилучшие проектные решения, что позволяет избежать изменений в дальнейшем.

Чак Хилл (Orcutt/Winslow Partnership, Феникс, Аризона, США): «Наши рабочие группы поначалу состоят из 2-3 человек, которые занимаются эскизным и рабочим проектированием. На этапе выполнения рабочих чертежей группы вырастают до 5-7 человек. Затраты, сделанные на этапе разработки трехмерной модели, более чем окупаются во время документирования, они улучшают качество проекта и позволяют более детально ознакомить клиента с будущим зданием». Производственный процесс в изменяющихся условиях требует постоянного обучения его участников, при этом затраты времени на него необходимо минимизировать. В идеале обучение персонала эффективному использованию программного обеспечения должно быть сокращено до считанных дней. Решением является программное обеспечение, использующее метафоры реального мира, поэтому можно интуитивно понять принципы его работы, совместив, таким образом, процессы производства и обучения.

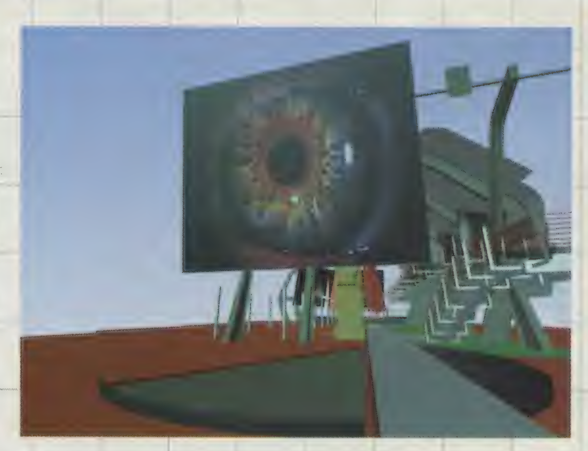
Широкая специализация

Экономические условия, рост сложности конструкций потребуют от архитекторов более тесного, чем когда-либо ранее, сотрудничества. «Виртуальные фирмы», специализирующиеся на специфических типах зданий и образующиеся только на время выполнения проекта, потребуют соответствующих специализированных решений. Это означает, что программное обеспечение должно предоставить архитекторам возможность создавать легко модифицируемые строительные элементы, быстро обучать членов команды его использованию и получать лицензию на почасовое использование. Это позволит виртуальной фирме избежать реальной капитализации затрат. Архитекторы будут отбирать и оценивать разработчиков программного обеспечения так же, как они это делают сейчас при работе с консультантами. Таким образом, изменится стиль взаимодействия с «поставщик-потребитель» на «заказчик-исполнитель». Чтобы удовлетворять требованиям быстрого развития, программное обеспечение должно будет поставляться по принципу «точно вовремя» с минимальными затратами.

Сокращение времени обучения — это одна часть формулы успеха, другая — инновации в области лицензирования пользователя, такие как PayPerUse (плата за использование) фирмы Graphisoft. «Концепция PayPerUse позволяет нам использовать ArchiCAD одновременно для нескольких проектов, — сообщил Том Симмонс (Esherick, Homsey, Dodge and Davis Architects, Сан-Франциско, Калифорния, США). — Так как мы теперь можем соотнести конкретное использование программы с платой за нее, то в случае необходимости у нас будет столько рабочих мест ArchiCAD, сколько потребуется, без предварительной оплаты».

Клиент/сотрудник

Если Информационный Век только ускоряет изменения, то что же вызывает их? Витрувиус и Корбюзье могли бы каждый в свое время предложить один и тот же ответ: клиент. Ожидания клиентов и их возможности по восприятию сложной графической информации возросли драматическим образом. Они видят в телепередачах реалистичные компьютерные модели автомобилей, летящих сквозь пространство, и недоумевают, почему их здания, стоящие во много раз дороже, не могут быть представлены в процессе разработки в подобном виде. Имея привычку получать немедленный результат от расчетов с помощью электронных таблиц и баз данных, они не могут понять, почему приходится ждать несколько часов или дней, чтобы увидеть результат внесения изменений в конструкцию здания (и даже дополнительно платить за это). Кроме того, внедрив компьютеры в свой собственный бизнес, они смогут стать партнером архитектора, сидя перед компьютером. Успех архитекторов в Информационный Век зависит от их умения сделать клиента своим партнером в итеративном процессе проектирования.



Еще одной гранью грядущего становится изменение соотношения «архитектор/клиент». Так как архитектор создает и уточняет трехмер-



ную модель здания, то его участие может не ограничиться сдачей проекта. Он будет играть важную роль в обслуживании и последующей реконструкции здания. Архитекторы смогут предоставлять дополнительные услуги клиенту на более или менее постоянной основе, так что акт строительства, приносящий единовременную, очень значительную прибыль, может стать источником не столь больших, но постоянных доходов от клиента во время его владения зданием. Модель здания придаст иной смысл авторскому праву архитектора. Фирма, обладающая трехмерной моделью и предоставляющая ее для использования, находится совсем в других условиях, чем если бы она предоставляла свои чертежи: так как последние легко скопировать, а модель как программное средство может быть заблокирована от несанкционированного доступа. До тех пор пока модель не продана или не передана по какому-либо соглашению, архитектор остается единственным владельцем информации, необходимой для использования и обслуживания здания.



Рабочее место в киберпространстве

И наконец, в качестве кульминации интеграции программных средств и их носителей рассмотрим World Wide Web как следующее рабочее место архитектора. Обучитесь программированию на VRML и изучите этот мир без гравитации, солнечного света и необходимости предохранять свою голову от дождя. В отличие от CD-ROM или любого другого статичного носителя программного обеспечения Internet предоставляет для пользователей как третье, так и четвертое измерение. Ряд функций, которые традиционно требовали зданий, теперь может выполнять Internet, например библиотека, архив, магазин, конференц-зал, школа. Они могут существовать виртуально, не существуя в физической реальности. Таким образом Internet является наиболее «зеленой» окружающей средой, поскольку строительство в Internet не требует бетона, камня, кирпича, краски — только математическую модель здания, написанную на VRML. Новые условия, такие как киберпространство, и новые средства моделирования не преуменьшают роли архитекторов, а только создают множество новых возможностей для приложения их способностей.

Вместо заключения

Многие люди и программы могут решать задачи трехмерной геометрии, архитекторы же обучены тому, как решать задачи, используя трехмерную геометрию. Архитекторы должны осознать свою роль и использовать свои уникальные способности для удовлетворения традиционных и вновь возникающих потребностей общества. Для многих архитектурных фирм Информационного Века справедливо следующее:

- они используют ArchiCAD в своей работе от начала до конца, каждый архитектор может выполнять любой этап проекта на компьютере;
- они выбирают ArchiCAD, так как он удовлетворяет все их потребности;
- использование интегрирующих свойств ArchiCAD, его инструментария позволяет им уверенно взаимодействовать с клиентом и вести успешный маркетинг;
- они могут подключить к работе над проектом в ArchiCAD новичка уже через один-два дня освоения программы.

Graphisoft разработала ArchiCAD специально для архитекторов наступившего Информационного Века.

По материалам фирмы Graphisoft

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Сканер ARTEC с холодным катодом

На выставке CeBIT'96 (Германия) был впервые представлен однопроходный цветной планшетный сканер формата A4 — ARTEC ViewStation® AT3 американской корпорации Ultima Electronics. Принтер предназначен прежде всего для домашнего и малого офиса. Он имеет встроенный интерфейс SCSI-2, обеспечивающий совместимость с PC- и Mac-системами, и ориентирован на работу с 24-битным цветом. В сканере применена флюоресцентная лампа с холодным катодом, которую отличает большой срок службы (примерно в 30 раз дольше, чем у ламп с горячим катодом, обычно служащих 300-500 часов). Сканер отличается высокой скоростью предварительного сканирования и достаточно быстрым финальным сканированием: изображение 125×170 мм с разрешением 240 dpi в 24-битном цветном режиме обрабатывается примерно за 1,5 мин.

В комплекте со сканером поставляется CD-ROM MediaHouse (набор готовой векторной и растровой графики), программа распознавания текстов (для России имеется вариант OCR под русский и английский текст), а также программное обеспечение PhotoStacker Plus/Pro для обработки растровой графики с возможностью JPEG-компрессии. Поддерживается любое TWAIN-совместимое ПО (Photoshop, CorelDRAW! и т.д.).

Мастер-дистрибьютор Ultima Electronics Corp. в России — компания Trans-Ameritech.
Тел. в Москве: 430-99-59 (факс), 437-22-07.

Новости от ParaGraph International

ParaGraph International и People World, вторая крупнейшая онлайновая служба в Японии, организовали 3-мерную службу People Space для японского массового рынка. People Space состоит из 3-мерных виртуальных миров, основанных на 3-мерной технологии виртуальной реальности фирмы ParaGraph International.

А совсем недавно, в декабре 1996 года, программные технологии ParaGraph International были лицензированы фирмой Disney Online (Internet-подразделением компании Walt Disney).

Камилл Ахметов



Архитектурный проект в *CADdy*: организация и оптимизация работ

Сергей Кнышенко

Несколько лет назад наша мастерская столкнулась с необходимостью повышения эффективности архитектурного проектирования. Имелось в виду не только сократить сроки выполнения отдельных проектов — требовалось найти такую систему автоматизированного проектирования, которая позволила бы привести технологию проектирования в соответствие с изменениями в экономике страны, с новыми приоритетами заказчиков. В течение года мы выбирали подходящую систему из множества САПР, предлагавшихся на рынке зарубежными и отечественными фирмами.

Что именно и почему так долго пришлось искать? Дело в том, что, поработав некоторое время с пакетом AutoCAD, мы поняли, что готовой идеальной программы не существует и что нам нужна программа, предоставляющая пользователю средней квалификации возможность расширить и модифицировать ее с учетом собственных нужд. В результате мы остановились на системе *CADdy*, разработанной западногерманской фирмой ZIEGLER-Informatics GmbH. Эту САПР локализует в России, адаптирует к отечественным стандартам, продает и сопровождает компания ПОИНТ. Полная адаптация системы (от русификации экранного интерфейса и исчерпывающей документации до подготовки баз данных отечественных изделий) была одним из факторов нашего выбора.

Адаптация САПР к пользователю — для адаптации пользователя к САПР

Существуют, условно говоря, три уровня адаптации САПР к пользователю. Первый уровень — когда все просто. Например, в системе *CADdy* есть такое средство для неквалифицированных пользователей, как *CADdy-Параметрика*, которое очень просто в использовании, но результаты могут применяться только строго по назначению, в четко определенных рамках. Третий уровень — это когда все сложно. Так, в системах AutoCAD или MicroStation средства разработки прикладных программ настолько сложны, что даже профессиональный программист, пишущий коммерческие приложения под Windows, разберется в них с большим трудом.

Нам же требовалась «золотая середина» — *система второго уровня адаптируемости*, затрачивающая на решение задачи не слишком много времени и при этом обладающая широкими возможностями. Система *CADdy* удачно сочетала эти два качества, так как модуль *CADdy PLUS* (а именно стандарт классического языка С, который там используется) очень прост, а возможности компилятора и библиотеки функций весьма обширны.

Главный фактор, определяющий богатые возможности и перспективы *CADdy*, — то, что в этой САПР изначально была принята очень рациональная и удобная для пользователя *система хранения информации*, относящейся к чертежу. Здесь надо отметить два существенных момента. Во-первых, если у нас в проекте, например, имеется стена, то, с одной стороны, она хранится именно как объект класса «стена», включая данные о ее высоте, проемах, материале и т.д. С другой стороны, выпуская чертеж, проектировщик имеет дело не со стеной как с объектом, а со стеной, состоящей из линий, и деньги ему платят за сданные чертежи планов, фасадов, разрезов. И эти же линии, которыми отображается стена как объект, хранятся сами по себе как отдельные графические примитивы. Во-вторых, в системе *CADdy* есть очень простой и в то же время мощный *механизм связок*. В результате *CADdy* позволяет буквально за несколько секунд создавать группы объектов, редактировать их, копировать, стирать, переводить в другой слой и т.д.

Вот конкретный пример того, какие преимущества перед остальными САПР дает *CADdy* ее система хранения информации. Однажды мы сравнили, как можно сделать эркер в *CADdy* и в другой известной САПР — ArchiCAD, которая также используется в Моспроекте. Так вот: эркер в том виде, в каком он нужен, не делается ни в одной, ни в другой САПР. Он является сложным объектом, требующим данных о стыковке проемов, об особенностях стены и т.п., то есть такой детальной информации, которую компьютер пока не сохраняет ни в рамках системы ArchiCAD, ни в *CADdy*. Но при этом, если мы создаем эркер средствами *CADdy*, достаточно удлинить некоторые линии, стереть некоторые другие — и через несколько секунд эркер готов для печати и выдачи заказчику. В ArchiCAD хранится только понятие «стена», и работать с отдельными линиями нельзя.

Удобство интерфейса: копейка рубль бережет

Говоря об особенностях системы *CADdy*, нельзя не остановиться на существенных чертах ее интерфейса, иными словами — устройства



Кнышенко Сергей Львович — заместитель начальника мастерской №16 АО «Моспроект». В течение 15 лет занимается архитектурным проектированием, в том числе последние 5 лет — компьютерным.



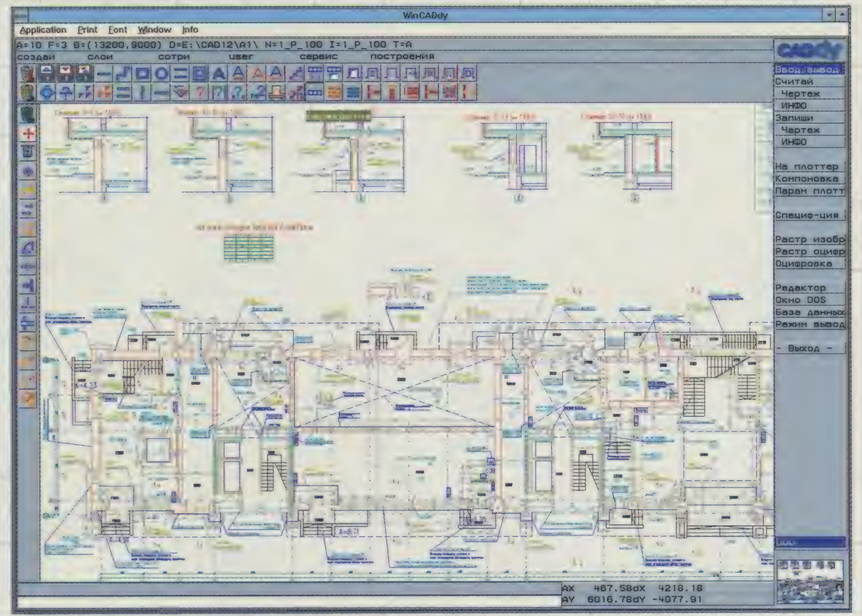


Рис. 1. Фрагмент плана 1-го этажа жилого дома на сборном «столе», Москва, проспект Жукова (строится)

«рабочего места» архитектора-проектировщика, более удобного, чем во многих других САПР.

Проще всего пояснить это следующей аналогией. Есть такое понятие — немецкий автомобиль. При том, что автомобили делаются в разных странах, немецкие имеют определенные «родовые» черты, свойственные только им и обеспечивающие их популярность не только у водителей-любителей, но и в среде профессионалов, которые сами работают в автомобильной промышленности.

В системе *CADdy* нашли отражение особенности «немецкого» подхода к разработке САПР. *Степень продуманности интерфейса* и возможности разнообразных привязок, тщательность проработки деталей таковы, что сравнивать систему просто не с чем. На практике такая продуманность деталей проявляется в экономии нескольких секунд буквально на каждом нажатии кнопки мыши, при проведении каждой линии, черчении любого объекта. Из этих секунд складывается не просто экономия времени. Рабочее состояние проектировщика поддерживается на высоком уровне именно благодаря учету разработчиками множества деталей интерфейса (см. рис. 1). Это послужило для нас еще одной весомой причиной перехода на работу из AutoCAD в *CADdy*.

Начали мы с 7-й версии системы *CADdy*, а сейчас работаем уже с 11-й версией. Эксплуатация системы показала, что освоение ее возможностей на практике позволяет повысить скорость проектирования по сравнению, например, с системой AutoCAD (не самой лучшей, но одной из самых распространенных САПР) буквально в десятки и сотни раз. Фактически в системе AutoCAD скорость работы повышается только потому, что человек быстрее нажимает на клавишу мыши или быстрее двигает курсор. В *CADdy* все иначе: заранее заложенные в систему функции работы с объектами на чертеже, которые она предоставляет пользователю и которые он с опытом все лучше понимает и осваивает, принципиально меняют характер работы.

Например, *система вспомогательных построений*. При первом знакомстве думаешь: зачем она нужна? Ведь в AutoCAD, например, нет ничего подобного. Но после ее освоения уже не понимаешь, как же можно было раньше без нее обходиться.

В *CADdy* можно разработать чертеж с любыми привязками, с любой степенью сложности стен и плана, ни разу не прибегая к каким-либо расчетам. Из этого, в частности, и складываются эффективность и скорость работы: одно дело — подсчитывать что-то на калькуляторе и набирать цифры на клавиатуре, и совсем другое — быстро выбирать мышью заранее предусмотренные возможности (см. рис. 2).

И, наконец, самое существенное достоинство *CADdy* — это *способность системы к развитию*. Мы пока еще не смогли максимально эффективно реализовать такие предопределенные преимущества системы

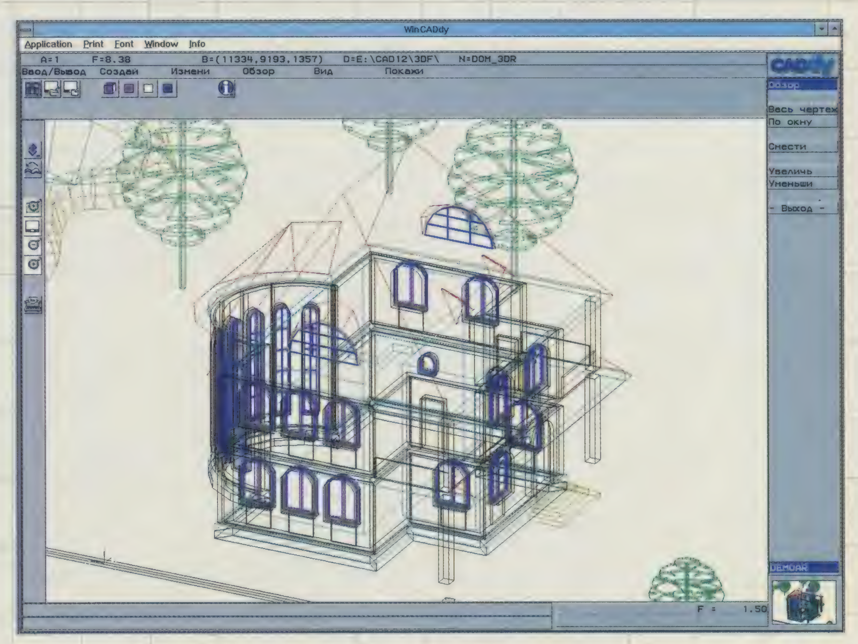


Рис. 2. Коттедж в процессе проектирования



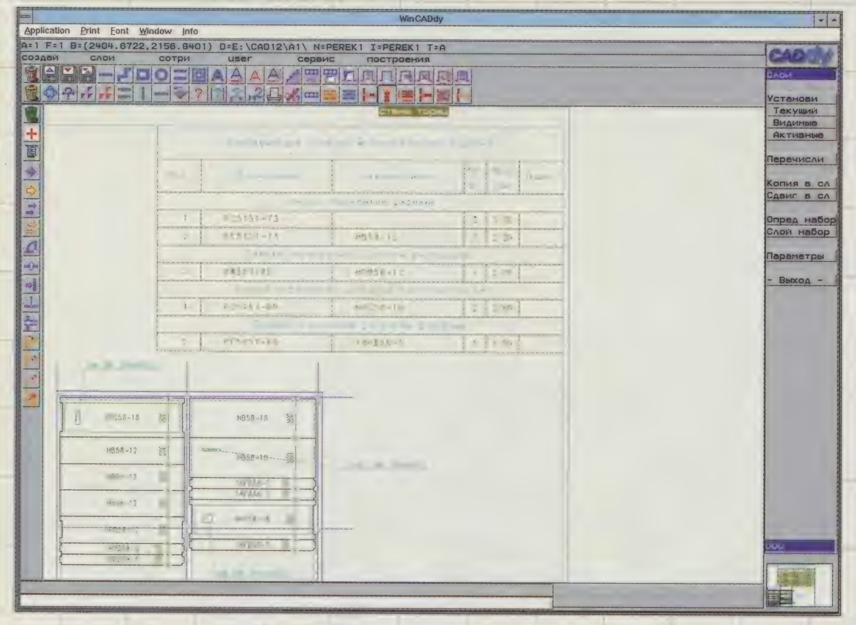


Рис. 3. Фрагмент плана перекрытий

CADdy, как сохранение данных или наличие компилятора языка С, и применяем только некоторые из ее возможностей, а скорость проектирования уже значительно возросла. Одно дело — теоретические рассуждения об оптимальности алгоритмов черчения и т.п. Совсем другое дело — практическое использование: архитектор создает чертеж, у него возникают конкретные задачи, и он думает, как бы эти задачи выполнять быстрее. Вот здесь *CADdy* и проявляет себя во всем блеске.

Если кто-то из архитекторов в процессе работы над проектом начинает слишком много времени тратить на некоторую операцию (например, на обозначение сечений или простановку отметок), мы за час-полтора пишем в *CADdy* программу, после чего эти сечения начинают выдаваться, а отметки — проставляться в течение долей секунды. Некоторые из вспомогательных программ потребовали на их написание не больше четверти часа, а в результате все это обеспечило такую скорость работы, при которой основные чертежи достаточно большого здания делаются за три дня.

Другой пример — сборные плиты перекрытий. Они бывают разной формы, разных марок, разного пролета, разной ширины и т.д. Можно, конечно, чертить их «вручную», используя, например, шаблоны прямоугольника. Но есть перекрытия, контур которых содержит шестнадцать углов. В подобных случаях единственная возможность ускорения черчения, предлагаемая другими САПР, — создание символа или блока. Такой способ создает массу неудобств: когда весь чертеж состоит из блоков, он выглядит довольно неуклюже. Привязаться к какому-то элементу внутри блока или символа невозможно, приходится превращать блоки в наборы отдельных элементов, что разрывает связи со всеми негативными последствиями.

Используя компилятор модуля *CADdy PLUS* и встроенную систему связок, мы за две недели разработали программу, позволяющую чертить эти перекрытия сразу в готовом виде и работать с ними: редактировать, стирать, сдвигать, менять марки и пролеты, с легкостью выполнять все операции, нужные именно проектировщику, конструктору, который эти перекрытия чертит и расставляет на чертеже. Мы подсчитали, что чертеж перекрытия теперь делается примерно в сто раз быстрее (см. рис. 3).

Как было, как есть, как будет

Есть еще один важный момент, влияющий на производительность системы *CADdy* в целом. С реализацией новых возможностей *CADdy* существенно меняется *технология проектирования*.

Раньше, при традиционном подходе, все происходило так: сначала выдается задание, проект выполняется на бумаге, размножается и раздается смежникам, выполняющим инженерные разделы. Они изучают всю эту бумагу, кое-что перечерчивают на свои листы, готовят другое задание, размножают и воз-

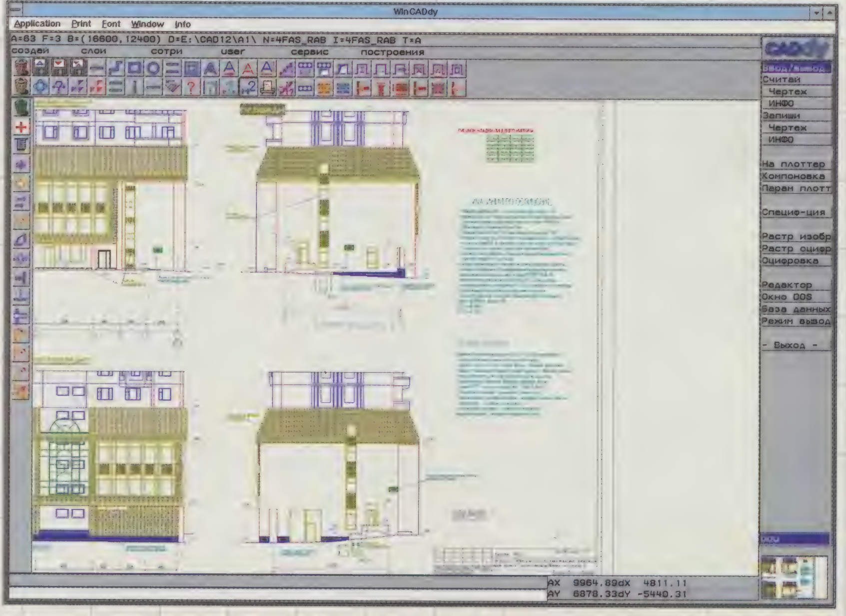


Рис. 4. Фрагмент фасада жилого дома



вращают архитектору. Архитектор опять смотрит на чертежи, говорит, что все эти поправки ему не нравятся, и выдает еще одно задание. Смежники говорят, что одну часть поправок они примут, но с другой никогда не согласятся. Одним словом — как в сказке про белого бычка. В организациях, продолжающих работать по традиционной технологии, этот процесс отнимает много времени и энергии у специалистов организующего звена (ГИПов и т.д.).

С появлением новых возможностей, предоставляемых системой *CADdy*, схема проектирования кардинально изменилась. Даже просто используя *сетевые возможности CADdy*, несколько специалистов разного профиля работают на один проект. Система выдачи технических заданий больше не нужна. Проектирование на стадии заданий выполняется на экране монитора одновременно специалистами по разным разделам проекта (см. рис. 4).

Появились принципиально новые возможности для совершенствования проекта путем *прямого подключения* к нему проектировщиков других специальностей: в *CADdy* имеются модули для всех специальностей без исключения, начиная от работы с геоподосновой, инженерными сетями, дорогами, модулей строительства, оборудования зданий и заканчивая чертежами интерьеров и трехмерным фотореалистическим представлением любого объекта.

Таким образом, ускорение работы, причем более чем на порядок, происходит не столько за счет технических возможностей САПР и не от того, кто как чертит, сколько благодаря новой *организации труда*.

Специальные модули *CADdy* открывают уникальные возможности по работе «с землей». Поскольку сейчас Мосгоргеотрест изготавливает *электронную геоподоснову*, то можно выполнять проект целиком на компьютере. Раньше такой возможности не существовало, максимум того, что можно было добиться, — проектирования здания в *CADdy*, а все остальное, что касалось геоподосновы, делалось вручную. Вот и получалось, что дом быстро чертится на компьютере, а затем все это еще много месяцев на бумаге согласовывается и размножается.

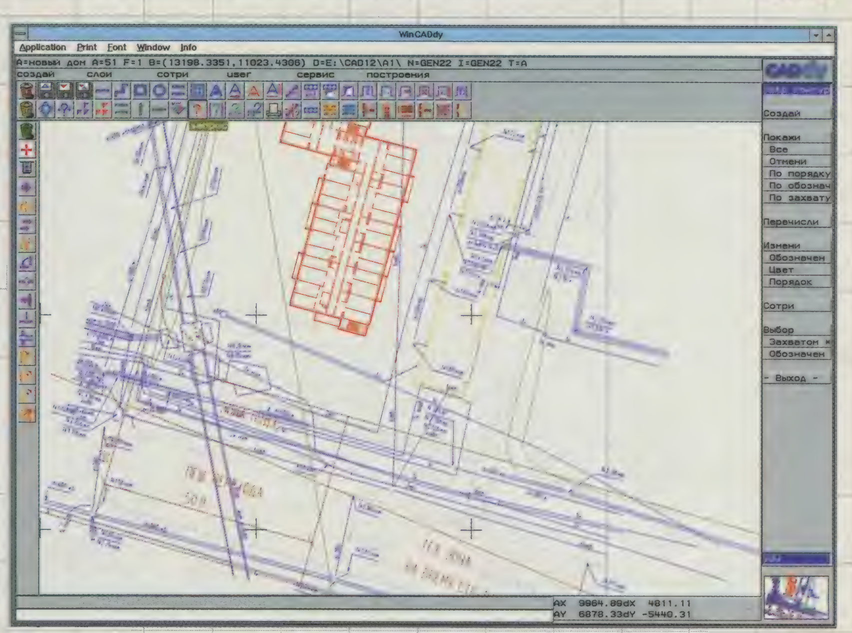


Рис. 5. «Посадка» жилого дома на электронной геоподоснове в процессе проектирования

В системе *CADdy*, которая разрабатывалась в Германии для условий и возможностей Западной Европы, предусмотрены и полноценные функции вертикальной планировки, и мощные модули картографии/топографии. Теперь в Моспроекте благодаря использованию электронной геоподосновы эта часть работы будет делаться быстро и с безупречным качеством (см. рис. 5).

Еще одна сторона вопроса — система финансирования строительства и проектирования. Раньше порядок был таков: приходил заказчик, подбирался участок, делался проект, составлялась смета, подрядчик брал проект и смету, выделялись деньги по какой-то статье (все ведь было государственное), так что до момента составления сметы вопрос цены никого не интересовал.

Сейчас ситуация совершенно иная: приходит заказчик и говорит, что хочет в определенном месте построить здание. Первый его вопрос: сколько это будет стоить? Если проектировщик не может ответить и показать, что будет представлять собой здание и сколько оно будет стоить, он просто потеряет заказ: никому не хочется покупать кота в мешке, потратить деньги на проект, потом рассчитать смету и убедиться, что денег на строительство не хватит.

Например, рынок жилья в Москве уже сложился. Поэтому заказчик знает, что себестоимость здания должна быть не больше определенной суммы, иначе строить уже станет невыгодно. Используя «скорострельность» системы *CADdy*, мы решаем все эти вопросы очень быстро: получив примерное задание на проект жилого дома (что и где нужно построить), в течение трех дней делаем достаточно подробную прикидку проекта (с фасадами, в объеме, по типам квартир, с расстановкой мебели, с расчетом площадей и т.д.) и составляем смету. Через три дня заказчик получает «книжку с цветными картинками» и смету. Он сам решает, выделить ли деньги, но вопросов больше не задает.

Для формирования сметы проекта можно использовать имеющиеся в *CADdy* стандартные функции работы с базами данных. При этом смету можно не только получать довольно просто, но и оперативно пересчитывать ее при любых корректировках проекта.

Связанные одной целью, скованные одной технологической цепью

Нас устраивает как нынешняя схема взаимодействия между Моспроектом и компанией ПОИНТ, так и оперативность ПОИНТ по локализации новых версий системы (а фирма ZIEGLER-Informatics GmbH



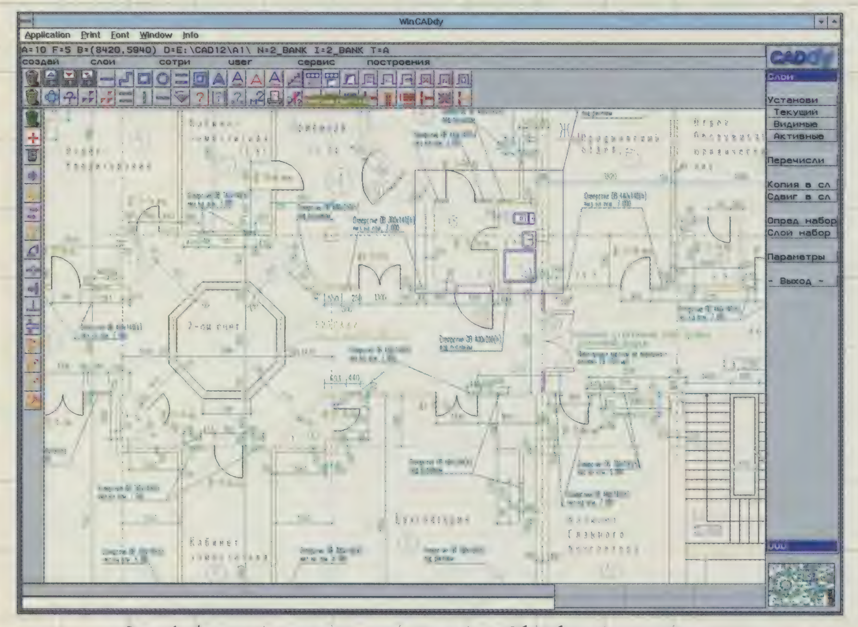


Рис. 6. Фрагмент плана здания отделения Сбербанка (построено)

выпускает каждый год очередную версию *CADdy*). С появлением у нас факс-модемов ответы на любые запросы по «горячей линии» стали настолько быстрыми, что проблемы настройки системы полностью исключаются.

В дальнейшем наша группа квалифицированных пользователей могла бы занять некоторую промежуточную нишу — положение посредника между дистрибьюторами локализованного в России пакета САПР и организациями-проектировщиками, конечными пользователями, ничего в программировании не понимающими, что должно существенно увеличить эффективность работы последних.

Оптимальная организация работы — вынужденная необходимость

Нам в мастерской №16 АО «Моспроект» пришлось до всего доходить самим. Зато теперь, достигнув определенных успехов (благодаря возможностям *CADdy* и нашему опыту в реорганизации технологии проектирования), мы можем поделиться опытом с другими фирмами-проектировщиками. Действительно, где еще можно получить практически полный проект здания (включая сметы и пр.) за несколько дней?

Пока мы уделяем большее внимание архитектурно-конструктивной части проекта и делаем эту часть целиком на *CADdy* — от первого до последнего чертежа. Поэтому все объекты, созданные у нас за эти годы, разработаны в *CADdy*: индивидуальные и типовые жилые дома, гаражи разных типов, несколько банков, террасные жилые дома, застройки, офисы, мансарды и многое другое (см. рис. 6).

Мы приобрели у компании ПОИНТ необходимое оборудование для изготовления видеопродукции. Зачем? В Моспроекте знакомы с тем, как в настоящее время реально производится видеопродукция для архитектурного проекта. На компьютерах создаются чертежи, а затем эти чертежи передаются (даже не на дискетах, а на бумаге) в другую фирму, в которой заново рисуется весь проект уже в качестве мультфильма. Это требует непомерных денежных и временных затрат.

Поскольку начиная с 11-й версии *CADdy* все эти возможности прямо заложены в систему, мы планируем просто подстроить технологию разработки проекта, включая видеоролики, под эти новые возможности. Один и тот же файл, условно говоря, содержит полную информацию как для рабочих чертежей, которые тут же получает подрядчик и приступает к строительству объекта, так и для чертежей, используемых при создании анимационного рекламного ролика или полноценного видео в стандарте PAL. Никакого времени для переноса информации в другую систему не требуется. «Картинка» и рабочий чертеж — это один и тот же файл. Вот почему мы очень рассчитываем, что после отработки технологии сможем увеличить число заказов и выполнять их еще быстрее.

Чертежи фасадов, создаваемые в системе *CADdy*, утверждались Москомархитектурой, Мосгосэкспerти-

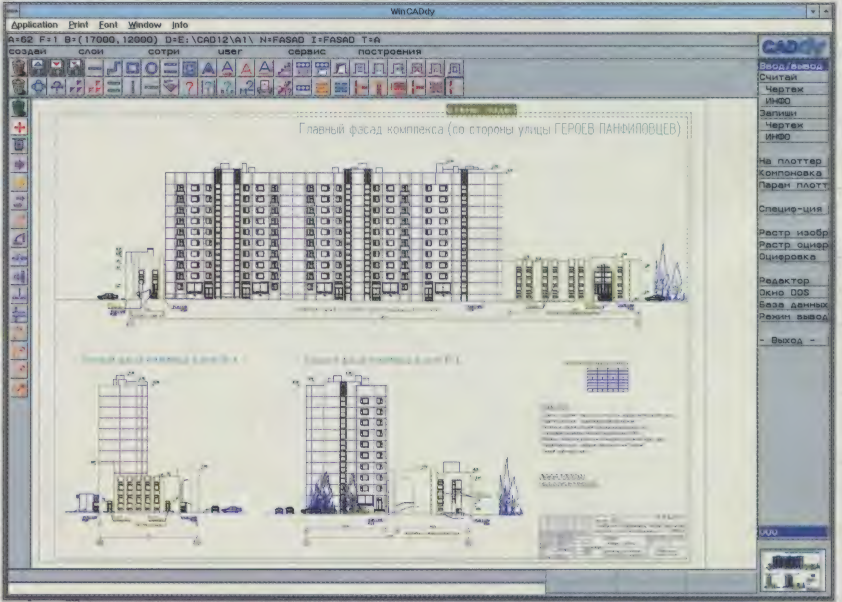


Рис. 7. Фасады жилого дома с пристроенными офисами и супрефектурой, Москва, Северное Тушино



зой и Главным архитектором города. Используя в совместной работе с экспертами и нашим руководством имеющиеся возможности *CADdy* по оперативному изменению проекта — возможности попробовать и выбрать из нескольких вариантов, мы в результате достигаем лучшего качества архитектуры (см. рис. 7).

Одна из возможностей, которую обеспечивает *CADdy* в строительстве, — быстрота необходимых изменений, вносимых именно в рабочую документацию. Когда подрядчик просит что-либо поменять, дать дополнительные размеры, это делается в его присутствии. Он приезжает, задает вопросы и уезжает с новым чертежом. Пример — один из последних реализованных проектов — жилые дома на Ярославском шоссе с пристройками банка и магазина. Все проектные работы выполнялись в *CADdy*, строительство успешно завершено. Другой пример — проектирование кирпичных жилых домов и многоэтажных гаражей с низкой себестоимостью: для домов — 500 долл. за квадратный метр, для гаражей — 2500 долл. за одно машино-место. Возможности системы *CADdy* помогли нам оперативно отработать эти проекты для инвесторов, так как приходилось быстро менять планировочные схемы, перерасчитывать цены до тех пор, пока проект не был оптимизирован исходя из финансовых требований.

Еще один момент — хранение проектов. Например, те же гаражи-стоянки могут несколько различаться, но схема у них типовая. Поэтому, заложив базовый проект в компьютер, мы планируем просто написать в *CADdy* несколько специальных функций, которые позволят быстро адаптировать его к требуемым условиям новых заказов, учитывая геодезические отметки местности, количество мест, этажность и некоторые другие параметры. Это позволит за несколько дней формировать новый проект для нового участка. Аналогично — с жилыми домами: если низкая себестоимость уже заложена в базовый проект, конкретный дом — не проблема (модуль — длиннее или короче, этажность и т.п. — и все молниеносно адаптируется к новым требованиям).

Ожидания и перспективы

Мы не хотели бы давать проектировщикам прямых советов по выбору САПР, особенно типа «учитывать соотношение цена/возможности и потенциал для широкого распространения в стране, где AutoCAD, пусть нелицензионный, есть везде». Если вы едете на «запорожце», он дешево стоит и вас устраивает время, за которое вы добираетесь до нужного места, — прекрасно. Никто не спорит, что «фольксваген» или «мерседес» лучше. Вам самому предстоит решить, достаточно ли для решения ваших задач пакета AutoCAD, ArchiCAD, MicroStation или какого-либо другого. Здесь нужно учитывать всю сумму факторов. Конечно, система *CADdy* стоит дороже и защищена от нелегального копирования электронным ключом. Она распространяется и поддерживается профессионально, а не продается в ларьках. Поэтому *CADdy* была и остается серьезным инструментом для профессионалов, которые с помощью этого инструмента зарабатывают деньги, а не играют в игры.



«АРХЕО» — программа для создания графических информационных схем в AutoCAD

Александр Смирнов
Андрей Трифоненков

Стратиграфия — раздел геологии, изучающий последовательность формирования горных пород, их первичные пространственные и возрастные отношения с целью установления геологического строения местности и последовательности событий геологической истории Земли.

Одним из основных методов археологического исследования является стратиграфический анализ, цель которого — выявить условия залегания археологических находок в культурном слое памятника. Культурный слой формируется в период существования какого-либо поселения и включает остатки жизнедеятельности человека.

Анализ залегания материала идет по двум главным направлениям. Первое — выяснение относительной стратиграфии — определение того, какие находки лежат ниже, какие выше в пределах культурного слоя. Благодаря этому устанавливается относительная хронология материала — обычно ниже залегают более древние находки. Второе — выявление горизонтов залегания, то есть почвенных слоев, вмещающих находки одного типа или одного времени. Результатом этого анализа является определение набора инвентаря, характерного для той или иной археологической культуры или хронологического периода. Кроме того, привязка к почвенным слоям может быть основой для абсолютной хронологии и реконструкции природных условий.

Подобная, представляющаяся простой, методика на практике осложняется массой проблем, главная из которых — характер культурного слоя. Например, в песчаных грунтах находки за время их нахождения в земле подвержены значительным, до полуметра и более, перемещениям по вертикали. Материал мог переместиться в результате сезонных промерзаний грунта. Еще более деформировали культурный слой мерзлотные трещины, появившиеся в период древних оледенений. В результате границы горизонта залегания находок определенного типа становятся весьма аморфными. В процессе функционирования поселения формирующийся культурный слой обычно подвергался мощному антропогенному воздействию. Различные предметы втаптывались в грунт, перемещались по площади поселения. На территории поселения обычно выкапывалось большое количество ям — для жилищ, хранения продуктов и иных хозяйственных нужд. Часты случаи поздних перекопов или переотложения культурного слоя (например, на склонах). Все это чрезвычайно искажает картину первоначального залегания материала.

Нередки археологические памятники без видимой естественной стратиграфии. В этом случае культурный слой в силу древности или естественных причин полностью обесцвечен и неотличим от окружающего грунта. Это также во многом осложняет реконструкцию поселений. Если учесть, что большинство мест обитания человека в древности посещалось неоднократно, через десятилетия, иногда через века или тысячелетия, то становится понятным, насколько сложно реконструировать формирование культурного слоя археологических памятников.

Результаты стратиграфического анализа в археологии имеют принципиальное значение для интерпретации материала и последующей исторической реконструкции.

Однако обилие данных, получаемых при раскопках, сложность выделения типообразующих и маркирующих признаков — все это делает стратиграфический анализ одним из самых трудоемких. Нередко анализ стратиграфии какого-либо конкретного памятника или даже раскопа растягивается на несколько лет. Неудивительно, что неоднократно предпринимались попытки оптимизировать этот процесс, в том числе путем автоматизации анализа распределения находок в трехмерном пространстве раскопа.

Специфика поставленной задачи привела исследователей к выводу о необходимости применения средств машинной графики, обладающих реальной интерактив-





ностью, что позволяет оперативно создавать различные модели представления материала. Особенно ярко преимущества графических пакетов проявляются при предварительном анализе находок, когда невозможно использовать статистические методы.

Так, сотрудники Florida State Museum при университете Флориды, исследуя испанский колониальный город, существовавший в XVI веке на северном побережье острова Таити, для создания планиграфических схем распределения материала использовали пакет Surface II Graphics System. Система выделяла на плане раскопа разными цветами различные концентрации находок того или иного типа. При поддержке IBM Corporation в Пенсильванском университете была специально создана мощная компьютерная система, апробированная на палеолитических памятниках Южной Франции (La Quina и Combe-Capelle). Система показывает стратиграфическое залегание, отображая на конкретном профиле все артефакты с идентификацией цветом различных слоев находок. Следующим шагом были попытки отобразить распределение материала в моделируемом трехмерном пространстве раскопа.

AutoCAD, появившись в начале 80-х годов, стал стандартом де-факто среди графических программ САПР. Универсальность AutoCAD объясняется тем, что его можно использовать практически в любой из областей применения средств машинной графики в археологии. В результате AutoCAD стал активно вытеснять из археологии прочие пакеты. Возникли научные центры, специализирующиеся на адаптации и использовании программ семейства AutoCAD в археологии. В США этой проблемой занимается Центр изучения архитектуры — CSA (Center for the Study of Architecture). В 1991 году Центр продолжил исследования материалов раскопок «Дворца Мидаса» (Gordion project), начатые Музеем Пенсильванского университета еще в 1950 году. Главная задача — создание при помощи AutoCAD компьютерной базы графической документации и комплекса связанных баз данных по артефактам, а также эксперименты по фотограмметрии и ряд иных исследований. AutoCAD в своей научной деятельности используют также археологи Брауновского университета (Brown University), Американского археологического института, в котором существует Комитет по применению компьютеров и электронных данных (Committee on Computer Applications and Electronic Data of the Archaeological Institute of America), Орегонского университета (Univesity of Oregon), Гарвардского музея семитологии (Simitic Museum of Harvard), департамент архивов и истории Миссисипи (Mississippi Department of Arhives and History).

В Старом Свете подобную проблематику разрабатывают ученые Израиля в университете Бен-Гуриона (Ben-Gurion University of the Negev) и в Школе библейской археологии Нельсона Глика Еврейского Объединенного колледжа в Иерусалиме (Nelson Glueck School of Biblical Arhaeology at the Hebrew Union College, Jerusalem). Несколько парадоксальна при этом немногочисленность статей, специально посвященных использованию в археологии графических систем САПР.

Система AutoCAD используется как инструмент научного исследования для графической реконструкции объектов, а также для создания различных чертежей в электронном виде. Последнее является наиболее распространенным способом применения и в то же время первым и необходимым шагом при использовании AutoCAD в иных целях. В этом случае для введения чертежа в компьютер («сколки» исходного рисунка) чаще всего используют цифровой планшет (дигитайзер). Это наиболее трудоемкий и рутинный процесс при работе с AutoCAD. Вполне понятно желание оптимизировать сеанс «сколки» и получить электронную версию чертежа, максимально подготовленную для последующего научного анализа и исследования.

В Институте археологии РАН совместно с НТЦ «Конструктор» создано приложение к AutoCAD для создания трехмерных моделей раскопа и анализа распределения археологических объектов в его пространстве, другими словами — для анализа стратиграфии. Это программа «АРХЕО», которая действует в среде русифицированных версий AutoCAD 12 и 13. Важно, что «АРХЕО» позволяет создавать трехмерную модель в процессе обычной «сколки» полевого чертежа и получать одновременно в электронном виде «традиционный» план раскопа и его трехмерную модель в виде, приемлемом для визуального анализа. Кроме того, в результате работы «АРХЕО», на основе заданного пользователем списка признаков, получается база данных по всем объектам, имеющимся на плане раскопа. Ее формат совместим с dBASE.

Первоначально «АРХЕО» генерирует сетку раскопа с учетом рельефа местности. Затем пользователем вводится необходимое количество условных обозначений (примитивов или блоков), каждый из которых содержит требуемое число видимых и скрытых признаков (атрибутов). Первые (обычно это нивелировочные отметки объекта) визуализируются. Скрытые признаки (материал, характер обработки, форма и многое другое) хранятся лишь в памяти системы и на чертеж не выводятся. Пользователь по желанию может объявлять любой из признаков как видимым, так и скрытым. Признаки объекта заносятся в систему автоматически при нанесении конкретного условного обозначения. При необходимости пользователь может внести дополнительно, вручную, требуемые индивидуальные признаки. Они так же, как автоматически вводимые системой координаты находок в сетке раскопа, используются для формирования базы данных.

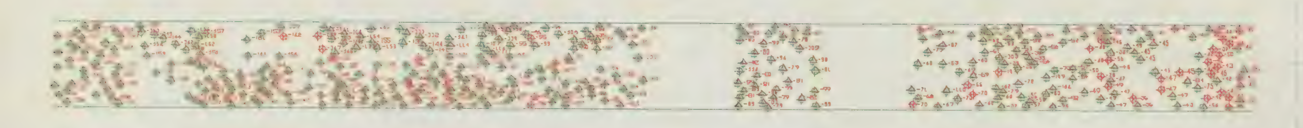
Для анализа какого-либо конкретного участка раскопа пользователь с помощью базовых функций AutoCAD может «вырезать» определенные линии квадратов.

Система «АРХЕО» создает чертеж, используя пять слоев, присваивая каждому слою определенный цвет. Первый слой (_GRID) служит для создания координатной сетки. Второй (_BLOKS) — для условных обозначений и атрибутов. Слой _3D предназначен для размещения глубинных отметок в трехмерном пространстве, слой _3D LANE — для линий связи и слой _SURFASE — для отрисовки рельефа местности в трехмерном пространстве. Пользователь может отключать по своему желанию тот или иной слой, создавать любые их сочетания. Разным типам блоков (условных обозначений) также можно присваивать различные цвета, что значительно облегчает визуальный анализ и делает чертеж более наглядным.

Программа «АРХЕО» была апробирована на материалах стоянки эпохи неолита Красное 10 (IV тыс. до н.э.),

Стоянка Красное 10

план траншеи



0 1м

Рис. 1

расположенной на границе Калужской и Брянской областей и занимающей сниженный береговой мыс на левом берегу р.Рессеты (приток Жиздры). Этот памятник на Днепровско-Волжском водоразделе очень важен для изучения взаимодействия населения этих двух крупных регионов.

Деснинской экспедицией Института археологии Российской академии наук в процессе раскопок на памятнике была заложена стратиграфическая траншея, пересекающая мыс в поперечном направлении и опускающаяся в пойму реки. Согласно существующей методике, все находки наносились на план с указанием глубин их залегания. На склоне мыса и прилегающей к нему части пойменных отложений были обнаружены обломки глиняных сосудов и изделия из кремня. В связи с этим требовалось выяснить ряд вопросов. Первое — залегают находки компактно или располагаются в нескольких стратиграфических горизонтах, что может говорить об их разновременности. Второе — с какими литологическими отложениями связаны конкретные типы находок.

Стоянка Красное 10

увеличение отдельного квадрата

Рис. 2

На рис. 1 представлен план траншеи, начинающейся на суходольной части памятника, проходящей по склону возвышенности и заканчивающейся в пойме р.Рессеты. В результате сеанса работы был получен чертеж траншеи в плане (вид строго сверху — ось Z равна 0, а оси X и Y совпадают с длиной и шириной раскопа) с нанесенными необходимыми буквенно-цифровыми данными. На его отрисовку было затрачено не более получаса. На этом сеанс создания чертежа закончен. Все дальнейшие манипуляции производились с уже готовым рисунком.

На рис. 2 один из квадратов чертежа траншеи увеличен, что позволяет видеть в деталях условные обозначения находок и глубины их залегания. Напомним, что масштабный коэффициент системы AutoCAD можно изменять почти в десять триллионов раз (другими словами, введя в систему обычную карту полушарий и используя затем возможности масштабирования, можно увеличить ее до размера, позволяющего работать с планом раскопа).

Затем, как бы вращая полученный чертеж и рассматривая его с различных точек — фронтально, сбоку, под любым углом, можно визуально анализировать расположения находок. На рис. 3 представлен первоначальный

Стяонка Красное 10

Вид траншеи в профиле

соединительные линии визуализированы

Рис. 3





Рис. 4

чертеж в проекции «вид сбоку». Видна нулевая линия (в нее превратился план траншеи), дневная поверхность и находки. В данном случае включен слой соединительных линий (3D_LANE). При желании для большей наглядности слой соединительных линий может быть отключен (рис. 4). На чертеже выделился основной горизонт залегания. Более компактно находки залегают в прибрежной части, где вмещающие слои плотнее. В суходольной части, состоящей из песчаных напластований, видно проникновение отдельных находок ниже основного горизонта залегания.

Пользуясь базовыми средствами AutoCAD, мы можем рассмотреть раскоп с любой точки зрения. При этом программа производит отрисовку рельефа местности в трехмерной проекции, позволяя удалять невидимые линии и по требованию пользователя тонировать поверхности для более наглядного представления результатов.

Соединительные линии помогают сопоставить условные знаки находок (блоки), находящиеся в плоскости чертежа и в трехмерной проекции. И в этом случае пользователь может отключать любые из имеющихся слоев, убирая из модели ненужную ему информацию, что представлено на рис. 5. Базовые возможности AutoCAD позволяют создавать в чертеже новые слои, занося туда необходимую графическую информацию. Был создан новый слой, на котором отображен литологический профиль траншеи (рис. 6), видно, что находки располагаются в различных почвенных слоях, тяготея к двум из них. В некоторых же прибрежных слоях находки отсутствуют вовсе. На суходоле находки расположены в верхней части супесчаной пачки слоев, изредка проникая в более глубокие горизонты супеси. В прибрежной части находки залегают в одном литологическом слое, практически не распространяясь за его пределы.

Очень большие возможности открывает использование такой базовой функции AutoCAD, как «объектный фильтр». Эта функция позволяет фильтровать блоки чертежа (в нашем случае это условные обозначения

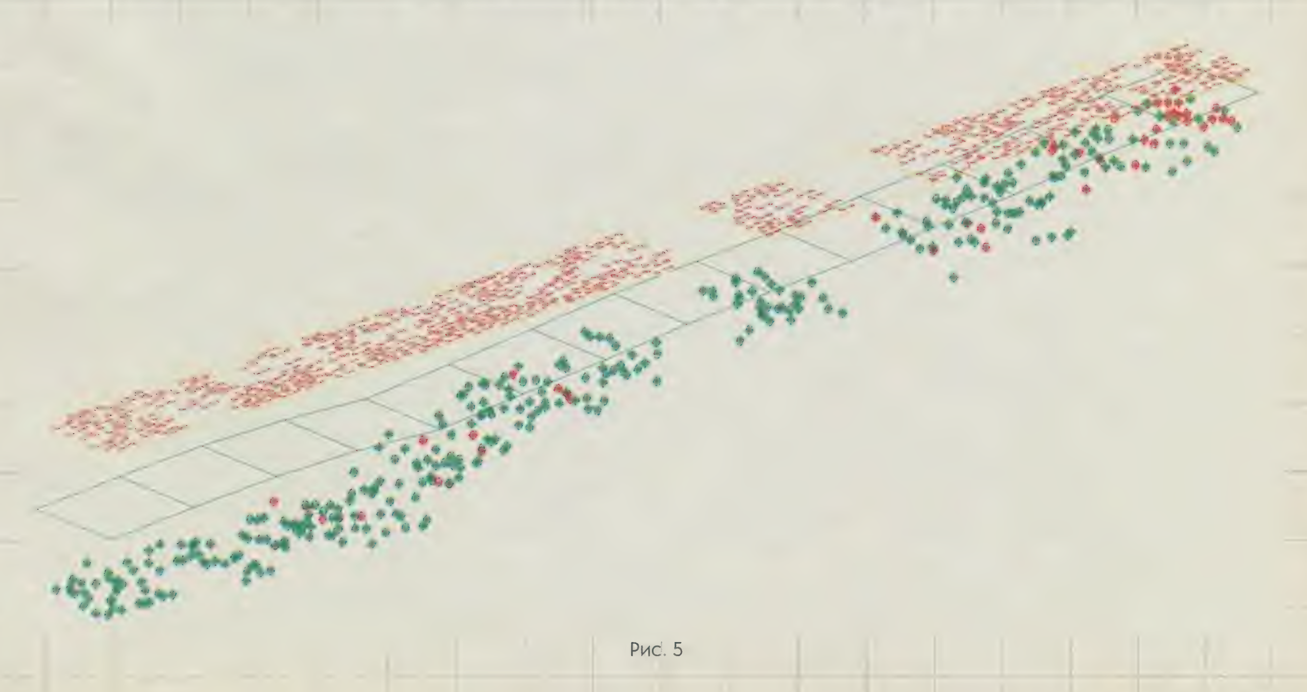


Рис. 5



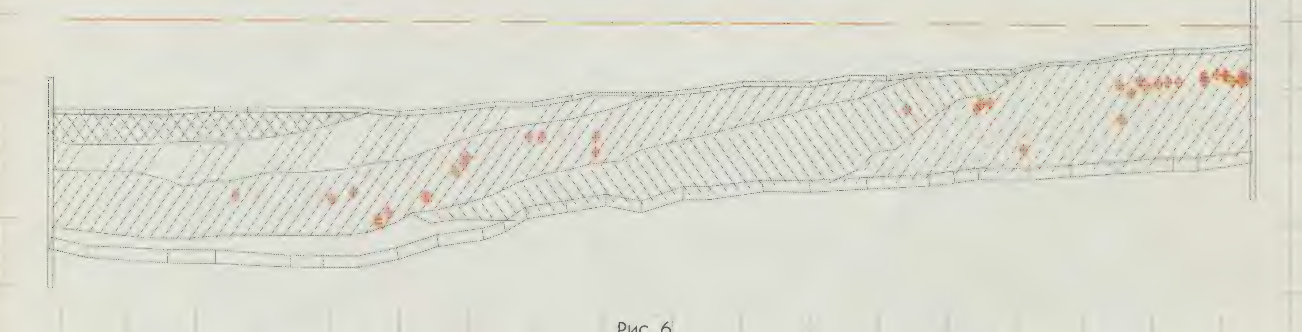


Рис. 6



Рис. 7

объектов) по множеству признаков — виду блока, имени блока, положению блока, цвету, различным характеристикам атрибутов и т.д. В повседневной практике чаще всего используется фильтр «положение блока» (практически это фильтр по глубине) и фильтр «имя блока» (то есть по видам находок). На рис. 7 отсеяны все блоки с именем «кремень» и оставлены блоки «керамика». В результате очень наглядно проявилось наличие двух комплексов керамики, расположенных в различных литологических условиях — в суходольной части и в пойменных отложениях.

Кроме того, как говорилось выше, одновременно создается база данных по всем находкам, которую можно импортировать практически в любую прикладную программу для статистического или иного анализа или же просто распечатать в виде инвентаризационной описи находок. Для последнего автоматически получается обычный текстовый файл с расширением «txt» и именем, совпадающим с именем файла чертежа. Система использует заранее сформированную в файле HEADER.TXT «шапку» описи. В случае необходимости ее легко модифицировать. Файл описи включает номер квадрата, наименование объекта, его глубину, координаты внутри квадрата, десять текстовых полей и четыре цифровых. Система автоматически сортирует данные по квадратам, наименованию объектов и глубинам. В дальнейшем этот файл можно изменять в любом текстовом редакторе.

Таким образом, использование программы «АРХЕО» позволяет совместить по крайней мере:

- создание собственно электронной версии чертежа для дальнейшего ее использования в различных графических редакторах и CAD-системах;
- создание трехмерной модели раскопа для визуального анализа стратиграфии памятника с применением многочисленных базовых функций AutoCAD;
- создание базы данных по всем археологическим объектам, имеющимся на чертеже, и такой необходимой в повседневной археологической жизни вещи, как полевая опись.

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛИГРАФИСТОВ И ИЗДАТЕЛЕЙ

КОМПЬЮАРТ

COMputer PUblishing ARTistry

1'1997

ПОЛИГРАФИЯ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДИЗАЙН КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА ...



КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

1'1997

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮАРТ

Главный редактор
В.Г.Погорелый

Редакционная коллегия
Б.В.Каган
В.И.Мурахвери
О.А.Татарников

В номере использованы материалы американского издательства

PennWell
PUBLISHING COMPANY





Международные выставки придают импульс развитию российской полиграфии

Борис Кузьмин

Социально-экономические преобразования, происходящие в настоящее время в России, оказали существенное влияние на изменение информационного пространства, издательский рынок и структуру полиграфической промышленности.

Печатное дело вообще и полиграфия, в частности, переживают сейчас период глубокой адаптации к принципиально новым условиям функционирования отрасли.

Еще 5-6 лет тому назад для российской полиграфии были характерны высокая концентрация производства, централизованное управление, ориентированное главным образом на выпуск крупнотиражной газетной, журнальной и книжной продукции, последовательное развитие в рамках единой научно-технической политики. Влияние рынка как такового практически отсутствовало, основные объемы работ выполнялись в рамках государственного заказа, а конкуренция не являлась значимым фактором для ценообразования и качества продукции.

Ситуация начала резко меняться в конце 80-х годов, когда произошли радикальные изменения в организации издательского дела.

Проведение демократических преобразований в экономике отрасли, сопровождающееся появлением относительной экономической самостоятельности редакций, издательств, полиграфических предприятий и организаций книжной торговли, созданием необходимых условий для предпринимательства, возможностью выбора различных форм хозяйствования, способствовало сравнительно благополучному состоянию производства печатной продукции и насыщению потребительского рынка.

Это подтверждается возникновением огромного числа редакционно-издательских организаций различных форм собственности и, как следствие, резким ограничением государственной издательской монополии, созданием новых производственных, посреднических и других структур в полиграфии, снабженческо-сбытовом звене и книжной торговле.

Все это вместе взятое, а также начальные этапы структурной перестройки отрасли предопределили последовательное реформирование СМИ и книгоиздания и их общественную значимость.

Однако возможности дальнейшего проведения такой политики в настоящее время крайне сужены вследствие ухудшения состояния экономики страны в целом, что не может не отражаться на масштабе и характеристике рынка печатной продукции.



Профессор Б.А.Кузьмин, президент Межрегиональной ассоциации полиграфистов (Москва)

Принципиальные изменения в этой сфере связаны с резким сокращением выпуска традиционных изданий: газет и журналов — в 10-15 раз, книг — в 5 раз и одновременным увеличением производства многокрасочной рекламно-информационной, потребительско-деловой и упаковочно-этикеточной продукции. Они оказывают существенное влияние на состояние и дальнейшее развитие всей материально-технической базы печати Российской Федерации.

Процессы, определяющие современную отечественную полиграфию, связаны с несоответствием техники, технологии и организации производства основных типографий настоящим потребностям выпуска газет, периодических изданий и книжного рынка, распадом основ проведения единой научно-технической политики и, как следствие, развалом инфраструктуры отрасли (производство техники и материалов). Ограниченные собственные инвестиционные ресурсы сводят практически на нет переструктурирование большинства базовых предприятий, вся отрасль попадает в зависимость от зарубежных производителей оборудования и полиграфматериалов, ограниченный процесс приватизации не позволяет привлечь в достаточном масштабе средства отечественных и зарубежных инвесторов.

Отсутствие долговременной программы структурной перестройки полиграфической промышленности тормозит развитие инвестиционного процесса в отрасли. При этом одновременно создается «альтернативная» полиграфия, которая активно занимает свой сегмент рынка печатной продукции, вытесняя «традиционные» предприятия.

В этих условиях важным фактором развития полиграфии в России является создание современной инфраструктуры, обеспечивающей потребности полиграфических предприятий в необходимой технике и материалах.

Следовательно, сейчас и в последующие годы развитие полиграфии, ее конкурентоспособность будут базироваться, главным образом, на основе приобретения импортной техники и использования высококачественных импортных материалов. В будущем определенные позиции на внутреннем рынке будут завоеваны отечественными производителями, создавшими современное производство. Это подтверждается увеличением количества российских фирм или совместных предприятий, представляющих интересы ведущих мировых производителей полиграфического оборудования и материалов на внутреннем рынке и подъемом производ-



ства отечественных предприятий, хотя пока и в ограниченной номенклатуре.

Увеличиваются масштабы выставочного бизнеса. Международные выставки по полиграфической тематике проходят ежегодно не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и во многих регионах России. Сейчас можно с удовольствием отметить постоянно нарастающий интерес к ним как со стороны экспонентов, так и со стороны посетителей. Полиграфические выставки заняли важное место в формировании технической политики полиграфии России, в инициировании объемов производства.

Международные выставки полиграфической техники, проводимые в нашей стране, всегда имели большое значение для отрасли как важный фактор формирования информационного пространства для специалистов. До 60-х годов вся полиграфическая промышленность Советского Союза практически функционировала в замкнутом пространстве, широкие международные связи отсутствовали, техническая база типографий полностью базировалась на возможностях отечественного производства оборудования и материалов.

Достаточно сказать, что основной объем печатной продукции в те годы производился способом высокой печати с использованием гартовых металлических форм, около 15-18 процентов выпускалось способом офсетной печати, и немногим более 5 процентов печати — главным образом для массовых иллюстрированных журналов — занимала глубокая печать. Это было время, когда во всех развитых странах Запада доминирующее положение уже занимала быстро прогрессирующая офсетная печать.

Отставание материально-технической базы печати в стране становилось нетерпимым, наметились серьезные противоречия между возрастающими потребностями населения в удовлетворении его книгами, газетами, журналами, требованиями учебной, научной, идеологической и культурной сфер деятельности общества и возможностями полиграфической промышленности.

Именно тогда в рамках Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ) социалистических стран было достигнуто соглашение о приоритетах в разработке и создании полиграфической техники в интересах всех стран сообщества. Это позволило в короткое время наладить выпуск современного оборудования и начать поэтапное техническое перевооружение типографий всего Советского Союза.

Однако ограниченные в те годы контакты с зарубежными странами не давали возможности широкому кругу специалистов-полиграфистов представить себе всю глубину научно-технического отставания советской полиграфии от мирового уровня. И только в 1969 году, когда в Москве была проведена первая Международная выставка полиграфической техники «Инполиграфмаш-69», всем стало ясно, какой огромный разрыв разделяет нас и какие задачи стоят по его преодолению.

Выставка «Инполиграфмаш» была крупномасштабным мероприятием под патронажем государства. Впервые на российском рынке помимо отечественных производителей и производителей стран СЭВ были широко представлены ведущие западноевропейские фирмы: «Гейдельберг», «МАН-Роланд», «Кениг и Бауэр», «Мюллер-Мартини», «Колбус», «Линотайп» и многие другие.

Выставка имела большой коммерческий успех, так как все действующие экспонаты были закуплены за счет централизованных государственных средств, заключены контракты на будущие поставки оборудования. Повышенный интерес к выставке, образовавшиеся деловые контакты и перспективность со-

ПолиграфИнтер-96

В статье приводятся некоторые итоги Международной выставки, проходившей в Сокольниках в Москве с 18 по 23 ноября 1996 года. В дальнейшем более подробно отдельные направления развития полиграфической техники и технологии будут рассмотрены в статьях наших обозревателей.

Борис Каган

Полиграфисты России и стран СНГ уже привыкли к международным полиграфическим выставкам под названием «Полиграфбуммаш». Выставки эти организовывались совместно российскими (ранее – советскими) и немецкими (фирма «Глахе Интернациональ КГ») организациями. Сейчас из российско-германского совместного предприятия выделился российский «Выставочный центр Сокольники». «Выставочный центр Сокольники» организовал в ноябре 1996 года Международную полиграфическую выставку уже под названием «ПолиграфИнтер». Как сообщается в этом номере журнала в статье президента Межрегиональной ассоциации полиграфистов проф. Кузьмина Б.А., который являлся председателем Оргкомитета выставки, в ней приняли участие фирмы (их было более 120) из двадцати пяти стран, которыми было представлено около 300 экспонатов. Отрадно, что основными участниками выставки были российские фирмы – производители и поставщики оборудования и материалов. Наряду с ними в работе выставки участвовали крупные зарубежные фирмы, являющиеся признанными авторитетами в вопросах оснащения полиграфических предприятий всего мира современной техникой, технологией и материалами.

Мы исходим из того, что основной материальной базой печатной продукции являются печатные машины, которые во многом определяют возможности того или иного полиграфического предприятия. Эта техника была представлена на выставке весьма широко. Большой стенд занимала продукция одного из лидеров европейского полиграфического машиностроения – фирмы Heidelberg (ФРГ). Здесь были представлены малоформатная современная машина Quickmaster 46, предназначенная для печатания продукции в формате А3 и имеющая высокую степень автоматизации. Наряду с этой малой машиной демонстрировалась одна из новейших машин фирмы – Speedmaster 102-4. Эта четырехкрасочная машина по праву снискала популярность благодаря высокому качеству производимой печатной продукции. Дополнительная лакировальная секция позволяет производить облагораживание продукции в режиме on-line. Возможно осуществлять печать и с переворотом листа.



ветского рынка полиграфической техники способствовали для последующей организации в Москве представительств многих фирм. Это послужило основой того, что в последующие 20 лет эти фирмы главным образом западноевропейские, заняли прочное положение на рынке Советского Союза.

В течение нескольких лет после специализированной выставки «Инполиграфмаш-69» зарубежное полиграфическое оборудование достаточно широко демонстрировалось в Москве на проходящих национальных выставках различных стран: Австрии, Италии, Чехословакии, Германии. А начиная с 1976 года проведение специализированных международных выставок по полиграфической тематике стало регулярным. Главными организаторами этих выставок стали немецкие фирмы «Glahe International», г. Кельн, и «Novea International», г. Дюссельдорф. Выставки «Полиграфбуммаш» и «Полиграфия» получили всемирную известность.

Эти фирмы работали в тесном контакте с государственными органами управления отраслью печати в СССР, комплектуя зарубежных участников выставок. Они довольно легко находили поддержку у западных фирм и очень быстро завоевали авторитет, так как все основные экспонаты выставок покупались или по предварительно составленным контрактам, или по итогам каждой проводимой выставки за счет централизованных государственных средств.

Авторитету московских выставок также способствовало и то, что по их итогам формировались перспективные планы закупок того или иного оборудования. Поэтому каждая фирма старалась наиболее полно представить свои возможности, наладить долговременные контакты с потенциальными потребителями своего оборудования, постоянно изучать тенденции развития советского издательско-полиграфического рынка и устанавливать контакты с органами государственного управления — распределителями финансовых ресурсов.

В результате такой активной деятельности, постоянного масштабного присутствия на всех московских полиграфических выставках целый ряд фирм занял преимущественное положение в нашей стране, успешно продвигая свое оборудование по всей ее территории.

Среди фаворитов следует отметить такие фирмы, как «Хелл», «Кроссфильд», «МАН-Роланд», «Сольна», «Колбус», и многие другие.

Однако сложившаяся за десять лет ситуация имела и свои отрицательные стороны. Монопольное присутствие нескольких фирм, отсутствие достаточной конкуренции стало ограничивать поступление необходимой информации, влиять на уровень цен, выбор моделей, сроки поставки оборудования. Практически на советском рынке полностью отсутствовало оборудование из США и Японии, советские специалисты не располагали достаточной информацией о предложениях фирм этих стран.

В начале 80-х годов руководство Государственного комитета по печати Советского Союза предприняло ряд мер для исправления создавшегося положения. Были расширены деловые контакты с представителями японских и американских фирм, организованы серии поездок советских специалистов в эти страны. Особенно следует отметить плодотворную работу с NPES — Ассоциацией поставщиков печатных и издательских технологий США (или, как она тогда называлась — Национальной ассоциацией печатного оборудования и материалов). Большое значение имели личные контакты с президентом этой ассоциации — господином Р.Делмонтайном.

Кстати, отметим, что развитие в последние годы технологии печатания в шесть красок вместо стандартного триадного синтеза цвета привело к появлению небывалых ранее листовых офсетных печатных машин с большим количеством секций. Эта схема была представлена на выставке фирмой «Х.Г.С.», которая демонстрировала шестикрасочную (6/0 или 4/2) машину Roland 700 известного производителя M.A.N – Roland.

Хорошо известная еще по временам СЭВ фирма Planeta, которая теперь входит в группу Koenig & Bauer-Albert (ФРГ) под названием KBA-Planeta, представила, к сожалению, только в проспектах листовые машины KBA-Rapida и KBA-Variant в разных форматах (от 520×720 мм до 1200×1620 мм) красочностью от одной до восьми красок. Работа таких многокрасочных машин большого формата вполне сопоставима по производительности с современными рулонными офсетными машинами, а при небольших тиражах они имеют очевидное преимущество, выпуская многокрасочную (4/4) продукцию при существенно меньших, чем в рулонной печати, отходах бумаги в макулатуру и более высокого качества.



Малоформатная офсетная печатная машина «Heidelberg — Quickmaster 46-2» с программным управлением

Представляется крайне важным, что помимо прямой продажи оборудования фирмами-производителями на российском рынке активно работают компании-дилеры, которые хорошо знают отечественные условия, могут обеспечить квалифицированный монтаж и обслуживание импортного оборудования, а также формирование законченных технологических комплексов, включающих допечатное, печатное и отделочное оборудование. Здесь уместно упомянуть Интермикро, Иприс, Анимар Графипресс, Внешмальтиграф, Софт Юнион, Нисса, Ям Интернэшнл, Интерграфику и многие другие.

Эти фирмы демонстрировали различное по степени сложности, охвату технологического цикла и другим показателям оборудование. Например, фирма Анимар Графипресс представляла комплекс технологического оборудования от малой офсетной печатной машины DOOSAN 4500 SA (Республика Корея) и листовых машин серии OLIVER фирмы Sakurai (Япония) до рулонных офсетных машин News King фирмы King Press и вкладочно-швейно-резального автомата фирмы Rosback (США).

Примечательно, что выставка ПолиграфИнтер-96 продемонстрировала очевидный рост потенциала российских производителей и поставщиков полиграфического оборудования.



Эта деятельность быстро дала свои результаты. Последующие международные выставки «Полиграфбуммаш» в Москве приобрели новое звучание. Значительно расширилась экспозиция действующего оборудования за счет целого ряда японских фирм и комплексного участия американских производителей полиграфического оборудования в рамках NPES. Увеличилось количество контрактов на закупку оборудования именно из этих стран, особенно в области допечатной и печатной техники. Как и следовало ожидать, на внутреннем российском рынке обострилась конкуренция между традиционными западноевропейскими фирмами и новыми — из США и Японии.

Успешное развитие коммерческой деятельности в эти годы позволило NPES открыть свои постоянные представительства в Москве.

В начале 90-х годов в организации сложившейся выставочной деятельности произошли определенные изменения, связанные с принципиальными переменами в политической и экономической обстановке в России, о которых говорилось в начале данной статьи. Развитие рыночных отношений в издательско-полиграфическом комплексе, ликвидация централизованного государственного финансирования полиграфии и, как следствие, сокращение объемов продаж техники существенно изменили характер Международной выставки «Полиграфбуммаш» в Москве.

Проведенные в 1991 и 1993 годах московские выставки, а также ряд выставок регионального значения в Санкт-Петербурге, Перми, Новосибирске и ряде других городов значительно уступали по масштабам предыдущим, существенно сократилось количество демонстрируемых действующих экспонатов, все стенды имели, как правило, информационную направленность, их коммерческая эффективность была ничтожно мала.

Выявилась и еще одна особенность: резко сократилось представительство на выставках непосредственно самих зарубежных фирм, а их место заняли российские представители — посредники.

В этих условиях традиционные организаторы международных выставок в Москве «Glahe International» и «Novea International» потеряли свою значимость и интерес к проведению этих мероприятий.

Однако в последнее время в полиграфической промышленности России наметились существенные изменения, связанные с ее структурной перестройкой в соответствии с требованиями нового рынка печатной продукции. Во всех регионах страны стали создаваться частные типографии. Значительно возрос интерес к полиграфической технике и высококачественным расходным материалам. Естественно, встал вопрос о проведении Международной полиграфической выставки в Москве с учетом сложившихся тенденций и потребностей.

Организаторами международных выставок «Полиграфбуммаш-93», «Полиграфбуммаш-95» и «ПолиграфИнтер-96» (новое название) выступили Межрегиональная ассоциация полиграфистов (МАП) России и Выставочный центр «Сокольники» в Москве. Ассоциация, являясь российской некоммерческой организацией, члены которой осуществляют производство всех видов печатной продукции, изготовление, ремонт, продажи и импорт (с целью продажи или распространения) оборудования, расходных материалов, систем, программных средств и услуг в области печатных и издательских технологий, была создана в 1991 году как профессиональное добровольное объединение на базе ста ведущих предприятий страны.

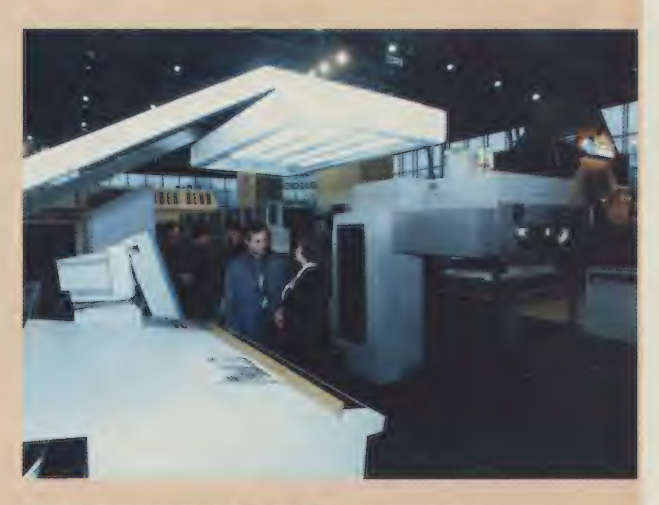


Машина «Speedmaster 102-4-P-L» для четырехкрасочной печати с возможностью переворота листа и лакировки продукции

Среди них целесообразно отметить АО «Рыбинск – ПОЛИГРАФМАШ», демонстрировавшее рулонные офсетные печатные машины ряда ПОГ-66 для выпуска цветных газет формата А3 и листовые машины 5ОМ и 5ОМ-2П в формате 76×56 см. Полный комплекс оборудования для малых типографий был представлен АО «Ленполиграфмаш». Перспективно флексографское оборудование для печати на листовом коробочном и гофрированном картоне, представленное ТОО «Фирма «ФЛЕКСО».

Большое количество российских, зарубежных и совместных организаций предлагали широкий спектр любых полиграфических материалов, имеющихся на современном мировом рынке. Сюда входила широкая номенклатура печатной бумаги, печатных красок, офсетных формных и резинотканевых пластин, переплетных и других расходных материалов. В этом ряду уместно отметить ГФ «ПОЛИГРАФРЕСУРСЫ», Зарайский завод офсетных пластин, заводы «Сан-Кемикл – Московские полиграфические краски» и Торжокский завод полиграфкрасок, АО ВНИИ полиграфии и АО НИИПОЛИГРАФМАШ, Дей Принт Сервис и многие другие.

Важно, что выставки стали использовать для предложения своих услуг такие известные российские предприятия, как Издательство



Шестикрасочная машина «Roland 700» секционного построения



Организаторы данных выставок предприняли все возможное для возрождения былого авторитета выставочной Москвы среди отечественных работников печатной отрасли и иностранных участников. Сейчас, когда только что завершилась выставка «ПолиграфИнтер-96», можно сказать, что поставленная цель в значительной мере достигнута.

В двух павильонах общей площадью 10 тыс. кв. м. на 90 стендах были представлены около 300 экспонатов из двадцати пяти стран мира, которые продемонстрировали свои последние достижения в области полиграфических материалов, технологии, оборудования, а также услуги по подбору, продаже и монтажу различных видов машин, разнообразные издательско-полиграфические услуги.

Среди участников выставки преобладали хорошо известные в нашей стране фирмы из ведущих стран Западной Европы: «Гейдельберг», «МАН-Роланд», «КБА», «Кроссфильд», «Линотайп-Хелл», «Сольна», «Вифаг», «Кодак», «Цандерс», «Колбус» и многие другие, а также относительно новые на российском рынке фирмы: «Сайтекс», «Индиго», «Хамада», «Глобапринт», «Глобалэдж» и ряд других.

Отличительной особенностью московских выставок последних двух лет являлось проведение целенаправленной кампании по концентрации внимания к проблемам российского производства полиграфической техники и материалов. Потеря целых производств для полиграфии в связи с распадом Советского Союза, кризисная ситуация на отечественных заводах полиграфического машиностроения, отсутствие в России предприятий — изготовителей многих необходимых материалов для выпуска конкурентоспособной печатной продукции, свертывание научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и многое другое потребовало от организаторов выставки выработки комплекса мер по поддержанию этих видов деятельности.

Выдвинутый девиз выставки «За научно-технический прогресс на базе возрождения отечественного производства полиграфической техники и материалов» был реализован широким участием российских известных и новых предприятий и фирм, которые продемонстрировали на своих стендах достаточно интересные и перспективные экспонаты. Среди них: АО «Рыбинск-Полиграф», АО «Ленполиграфмаш», ГП «Росполиграфтехника», АО «Торжокский завод полиграфкрасок», фирма «Х.Г.С. Центр», НПФ «Политехника», ТОО «Механика», АОЗТ «Вариант», ТОО «Флексо» и другие.

Этой же цели были посвящены конференции, семинары и пресс-конференции, проведенные во время работы выставки «ПолиграфИнтер-96» Государственным комитетом по печати РФ, Межрегиональной ассоциацией полиграфистов, отдельными предприятиями и фирмами.

По общему мнению участников, проведение Международной выставки в Москве явилось ярким событием для издательско-полиграфической общественности страны. Выставка способствовала объединению профессионалов печатного дела, осуществлению широкого обмена мнениями по насущным для отрасли вопросам и выработке совместной программы действий. Несомненный коммерческий успех выставки убеждает в том, что процесс технического обновления отрасли сдвинулся с места и будет прогрессировать. Есть уверенность и в том, что ее качественные и количественные параметры возрастут уже в ближайшее время. [A]

«ПРЕССА», ГМП «Первая Образцовая типография», Московская городская типография А.С.Пушкина и многие другие.

Естественно, в кратком обзоре нельзя сколь-нибудь подробно рассказать о всех фирмах и экспонатах. Однако подчеркнем, что выставка в Москве привлекла внимание таких известных мировых компаний, как Du Pont, Kodak, Agfa Gevaert, Scitex, YPM-Kummene, Dainippon Screen, и многих других, представленных непосредственно или через дилерские фирмы.



Стенд фирмы «Анимар Графипресс» с двухкрасочной листовой машиной OLIVER 258EII фирмы «Sakurai» (Япония) и малоформатной машиной DOOSAN 4500 SA южнокорейского производства



Новая рулонная офсетная машина производства АО «Рыбинск — ПОЛИГРАФМАШ»

Россия переживает сейчас не самый легкий период своей истории. Мы уже привыкли к раздающимся отовсюду жалобам на тяжелое экономическое положение. Казалось бы, что предприятия и организации, потеряв возможность использования централизованных государственных дотаций, не смогут самостоятельно приобретать достаточно дорогостоящее отечественное и зарубежное оборудование. Однако на большинстве интересных экспонатов к концу выставки появились таблички «продано» с указанием фирмы-покупателя. Мы видим в этом не только локальный коммерческий успех выставки, но и очевидные признаки постепенного выхода из экономического кризиса. [A]

Новые разработки Scitex

Валерий Погорелый

Во время выставки «ПолиграфИнтер-96» фирма МГТ-Сервис, являющаяся авторизованным торговым представителем Scitex в странах СНГ, провела пресс-конференцию, посвященную текущей ситуации и перспективам распространения оборудования Scitex в России. В пресс-конференции принимали участие Христос Татсис (Christos Tatsis) — главный торговый представитель Scitex Europe S.A. в странах Европы и Северной Африки, Айван Дюпре (Ievan A. Duprez) — руководитель группы сервисной поддержки Scitex Europe S.A., Владимир Усов — директор отдела продаж МГТ-Сервис и Алексей Зубарев — директор Амос-Петербург, дистрибьютора Scitex в России.

На пресс-конференции отмечалось успешное развитие продаж оборудования Scitex силами обоих дистрибьюторов (особенно в регионы) и был заявлен стратегический интерес Scitex к российскому рынку. Журналистам был дан обзор всего спектра производимого Scitex допечатного оборудования, а также представлены перспективные разработки.

Отметим некоторые наиболее интересные новинки Scitex, которые были анонсированы на пресс-конференции.

IRIS Realist II — высококачественный цифровой струйный принтер, который возник в результате развития моделей Realist 5015 и Realist 5030. Realist II имеет ряд технических усовершенствований.Так, число уровней серого для каждого цвета увеличено с 512 до 2048, что дает существенно более широкую цветовую палитру. Улучшение качества достигается также применением нового алгоритма нанесения точек. Компания позиционирует Realist II как ведущий цветопробный принтер, доступный в данный момент на рынке.

Smart Dot — новый upgrade к сканеру Smart 342L, который позволяет сканировать цветоделенные пленки формата А3 и обеспечивает их «on-fly»-конвертацию в PostScript-файлы. Данная технология предоставляет пользователям наиболее экономичный способ включения имеющихся у них аналоговых пленок в современный цифровой процесс — такой, как цифровая печать или «computer-to-plate».

Turbo Screen — новая технология растрирования, основанная на векторных методах, которые позволяют улучшить качество и более чем вдвое увеличить скорость по сравнению с существующими алгоритмами. Данная технология позволяет получить более высокую линиатуру при более низком разрешении (при этом поддерживается 256 уровней серого на каждый канал). Поддерживаются разнообразные формы точек, включая стохастическое растрирование. Новая технология будет использоваться во всех будущих фотонаборных автоматах Scitex, а также устройствах для цифровой печати и экспонирования печатных форм (будет возможен upgrade для пользователей ФНА Dolev).


Smart 342L

Scitex Brisque — новая система организации допечатного процесса (см. «Новости»).

Dry film («сухие пленки»). Новые разработки в популярной сейчас технологии «Dry film» ведутся Scitex в сотрудничестве с Imation Corp. Данная технология позволяет избежать «мокрых» процессов химической обработки экспонированных пленок, повысить производительность выводной системы и снизить затраты на расходные материалы. Новая технология будет продемонстрирована на выставке IMPRINTA-97; объявлено, что она будет совместима с фотонаборными автоматами Scitex Dolev 4Press и 2Press Plus. Это уже не первый результат сотрудничества Scitex и Imation: недавно Imation представила струйный цветопробный принтер, созданный на основе Scitex Realist (см. «Новости»).


Dolev 4press

Цифровая печать. Анонсированы дальнейшие усовершенствования аппарата цифровой печати Spontane. Новая технология VIP — Variable Information Printing дает возможность персонализации печати, то есть внесения изменений в каждый оттиск. Наряду с хорошим качеством печати и низкой стоимостью оттиска данная возможность может значительно увеличить долю Spontane на рынке цифровой печати.


Spontane

Наиболее интересная новость — объявление о создании Scitex в сотрудничестве с КВА **цифровой офсетной печатной машины**, которая будет представлена весной на выставке IMPRINTA-97 в Дюссельдорфе.

Там же ожидается представление новых разработок Scitex в области технологий **«компьютер—печатная форма»**. Ожидается, что экспонирование печатных форм будет доступно для пользователей фотонаборных автоматов Dolev 4Press.

Все анонсированные новинки находятся на ключевых направлениях развития современных допечатных (а также печатных) технологий, и по мере появления дальнейшей информации мы надеемся более подробно рассмотреть данное оборудование в следующих номерах журнала.

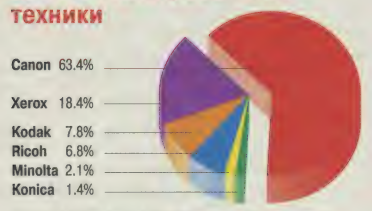
Как впечатлить клиента, если он не впечатлительный?

Работайте с цветом



Сделайте дорогу к взаимопониманию между людьми проще. Вы правы, если думаете, что цвет – это мощное средство убеждения, которое помогает впечатлить любого, даже самого искушенного клиента. Если Вы уже приняли решение в пользу цвета, советуем Вам обратить внимание на цветной копир/принтер Canon CLC 700.

Распределение рынка цветной копировальной техники



Canon. The leader in full color-copier unit placements since 1987. Source: *Dataquest* March 1995.

Система цифровой печати на основе Canon CLC 700 обеспечивает фотографическое качество печати на обычной бумаге или картоне.

Дружественный интерфейс серверов цветной печати Canon ColorPASS позволяет легко и просто управлять процессом печати и проводить цветокоррекцию. Причем, качество цветопередачи настолько велико, что отпечатки могут использоваться как полиграфическая цветопроба. Печать на Canon ColorPASS может производиться с любых компьютеров PC, Mac или UNIX®.

Себестоимость отпечатка на Canon CLC 700 не зависит от тиража и не превышает 20 центов за формат А4. Кроме того, Вы можете быстро напечатать ровно столько экземпляров брошюр, листовок и т.д., сколько нужно – не больше, не меньше. И что важно, можно вносить изменения в печатной продукции в последний момент. Согласитесь, гораздо удобнее, чем работать с типографией.

Теперь, когда с помощью систем цифровой печати Canon цвет стал управляемым, а процесс печати легким и удобным, Вы сможете убедить любого собеседника.



Цветной лазерный копировальный аппарат Canon CLC 700

Разрешение: 400 точек на дюйм, 256 оттёнков.
Максимальный размер оригинала: А3.
Бумага для копирования: максимум 160 г/кв.м.
Скорость: 7 цветных копий/мин., 28 ч/б копий/мин.
Диапазон масштабирования: 25-400%.
Фоточувствительный барабан удвоенного диаметра, автоматическая экспозиция, муаровый фильтр.
Режим печати плаката, настройка резкости,автокалибровка.
Режимы зеркального изображения, повтор, наклон, соляризация, установка цветового баланса.

Сервер цветной печати Canon ColorPASS 2500

Процессор: Fiery XJ (MIPS RISC R4700, 133 MHz)
Память: 48 Mb, расширение до 128 Mb.
Поддержка сетевых протоколов: Ethertalk Phase II, TCP/IP, IPX.
Язык описания страниц: Adobe PostScript Level 2.
Фотографическая (нерастровая) печать и сетевое сканирование, система CLC Calibrator, цветовые палитры Pantone.
Дополнительно: подключение широкоформатных плоттеров.









Для демонстрации оборудования Canon и обсуждения условий поставки обращайтесь в Лабораторию Цифровой Печати компании «Апостроф».
Москва 119034, ул. Пречистенка 40/2, стр.3. Телефон: 095/246-11-66. Факс: 095/246-74-46. E-mail: sales@apostrof.sgg.ru

Одним из самых поразительных зрелищ на Seybold был этот непрерывный 23-метровый оттиск с фотографическим качеством изображения, возможно, самый большой из когда-ли

Выставки Seybold и

Очевидный прогресс на ключевых направлениях





Этот год был промежуточным между двумя большими выставками: DRUPA'95 и PRINT'97. Поэтому прошедшей осенью на полиграфических выставках ожидались тишина и покой. В целом так оно и было, однако некоторые любопытные тенденции и явления все же обнаружились в Сан-Франциско (Seybold) и Филадельфии (Graph Expo), где побывал ваш корреспондент.

Несмотря на возросший удельный вес всего, что связано с Интернетом, самое общее впечатление таково, что Seybold в большей степени, чем год назад, была ориентирована на печать. Graph Expo, разумеется, целиком была посвящена этой теме. Пожалуй, в этом году разработчикам изделий для допечатных процессов и печати больше негде было выставляться. Можно предположить, что в 1997 году, когда в Чикаго пройдет мощная выставка PRINT'97 (она назначена на первую половину сентября), Seybold вернется к более новым средствам распространения информации.

Наибольшая активность на Seybold отмечалась там, где экспонировались изделия для оперативной цветной печати (short-run) и печати по запросу (on-demand). Canon выставил свой долгожданный CLC 1000, наступающий на пятки таким изделиям, как Xerox DocuColor и Scitex Spontane. Ricoh продемонстрировал новую линию цветных копир-принтеров Aficio, в один из которых встроен контроллер EFI Fiery. Minolta также показала цветной копир-принтер CF900 со свойством Color Editor. Raster Graphics навел «цифровой блеск» вместо прежней точечной технологии в своих DCS 5400 и 5442.

Кипела жизнь и в среде производителей средств управления. Onyx Graphics, который теперь называется Raster Graphics Company, объявил о выпуске PosterShop — семейства из четырех программ, предназначенных для крупноформатной цветной печати. Management Graphics, производитель JetStream Color Image Server, объявил о поддержке OPI, повышающей производительность при обработке цветных изображений с высоким разрешением. Colorbus расширил список устройств, поддерживаемых Cyclone Imaging System, включив в него новые копиры Ricoh, Raster Graphics DCS, а также высокоскоростной DocuColor 40. А лидер рынка, EFI, объявил о начале выпуска Fiery XJ+, скорость работы которого увеличилась на 45% при неизменной цене, Fiery Color Server для Indigo E-Print 1000+, Fiery XJ+ 500 Color Server для Xerox DocuColor 40, а также Fiery XJ-W для широкоформатных струйных принтеров типа Encad NovaJet Pro и Hewlett-Packard DesignJet.

Коль скоро речь зашла о широкоформатных устройствах, упомянем LaserMaster DesignWinder — быстродействующий барабанный струйный принтер с восьмицветным режимом ColorSpan Wide Gamut, в котором обычная четверка CMYK расширена дополнительными оттенками чернил Cyan и Magenta (по два каждого цвета), в результате качество печати существенно увеличилось. Mutoh America также преодолела четырехцветный рубеж в своем широкоформатном струйном принтере SpectraJet HiFi, использующем 6-цветную систему Pantone Hexachrome для улучшения качества



...готовленных в мире. Он получен на цветном принтере LaserMaster DisplayMaker Express. Будь такой плакат исполнен на заказ, прибыль могла бы составить не менее 2600 долл.

Graph Expo

Том Макмиллан

цвета. Фирмы Encad и Roland Digital Group экспонировали устройства, которые осуществляют не только широкоформатную цветную печать, но и прецизионный раскрой самоклеящейся виниловой пленки. Xerox ColorgrafX пополнил линейку VivagrafX струйным принтером с шириной печати 50 дюймов и представил новый широкоформатный сублимационный принтер, созданный на базе электростатического принтера 8900; этот новый принтер 8954-DS может печатать на полимерных материалах и практически на всем, что может быть ими покрыто.

Наконец, Xeikon и Indigo экспонировали улучшенные версии своих цифровых печатных машин, которые должны обеспечить снижение эксплуатационных расходов или увеличение производительности.

На обеих выставках были также представлены новые устройства и технологии для цифровых цветопроб. Fuji выставила систему FirstProof, изготавливающую двухстраничную пробу всего за семь минут на том же материале, на котором будет производиться печать, с использованием тех же красителей, что и подобная система Fuji Color-Art. Imation, результат недавнего перевоплощения 3M, представила Rainbow Model 4700 — широкоформатный струйный цифровой аппарат, базирующийся на технологии Scitex Realist. DuPont выпустил в развитие своей струйной системы Digital Waterproof аппарат нового поколения AX4, а Polaroid Graphix Imaging показала не только почти готовые к производству образцы долгожданной цветопробной системы DryJet, но и прототип высококачественной цветопробы, основанной на фирменной технологии лазерного переноса.

Благодаря успешному развитию больших печатающих устройств изготовители форм вступают сейчас в пору, которую можно назвать вторым поколением. На их стендах собирались толпы. В Сан-Франциско Gerber Systems представила Predator — лазерную машину с внутренним барабаном, на которой можно будет изготавливать как пленки, так и новые алюминиевые формы, что было объявлено партнерами Gerber Systems — фирмой Mitsubishi Paper на Graph Expo. Gerber представил также Oriion — крупноформатный термолазерный аппарат, предназначенный для книгопечатников и производителей упаковок. Predator уже можно приобрести, а Oriion поступит в продажу весной. На Seybold фирма Optronix обновила свою линейку формных машин моделями Aurora ALS и Aurora Lightning ALS — полностью автоматизированными устройствами с «универсальными барабанами», предназначенными для работы с широким ассортиментом размеров и типов форм.

На Graph Expo фирма ICG North America представила Titan 582 — плоскопечатную формную машину на три различных раз-

Взгляд в будущее

Сообщения о новых технологиях, сделанные на выставке Seybold в Сан-Франциско фирмами Adobe, Harlequin и Archetype, обозначили не вполне четкую, но интригующую картину будущей цифровой печати и допечатных процессов.

Помимо объявления нового интерпретатора PostScript, обеспечивающего треппинг цветных полос во время растрирования (возможность, продемонстрированная на Seybold фирмами Agfa и Crosfield), Adobe приоткрыла также «технологический секрет» — язык PostScript Level 3. Новая версия начнет поставляться производителям печатающих устройств и пользовательским фирмам-разработчикам только в декабре, и поэтому информация о ней была сообщена лишь в самых общих чертах. Операторы и особенности языка новой версии будут опубликованы лишь во втором полугодии 1997 года, когда пользовательские фирмы-разработчики начнут поставлять основанные на ней продукты.

Однако представители Adobe дали ясно понять, что на разработку PostScript повлияли растущее использование цвета, работа в Internet и новое направление в полиграфии — «печать по запросу». Обещается, что «расширенная технология обработки изображений» будет распознавать отдельные объекты изображений и оптимизировать их печать, обеспечит лучшую поддержку трехмерных изображений, фотографического качества и цветовых градиентов. Развитые средства обработки страниц поддержат непосредственную печать форматов HTML и PDF и расширенный резидентный комплект шрифтов для обеспечения совместимости со всеми операционными системами, что сократит потери на загрузку шрифтов в процессе обработки. Система Networks оборудует Web принтерами Level 3, давая пользователям возможность печатать прямо с Web-странички принтера и поддерживая технологию управления на расстоянии. Наконец, компания провозгласила план «PlanetReady», осуществление которого позволит удовлетворить требованиям различных языков и поддержать национальные локализации по всему миру.

Архитектура Adobe Supra, объявленная в середине 1996 года и ориентированная на системы промышленной печати, теперь видится как провозвестник Level 3, особенно с учетом интеграции с форматом Acrobat PDF. Хотя первые продукты и системы на базе Supra будут, видимо, основываться на Level 2, их разработчики сразу начнут переходить на Level 3.

В общем, похоже, что Level 3 завоюет более широкий сектор печатного рынка и что Supra во многих отношениях уже нацелена на печать и допечатный процесс. Учитывая стремление к упрощению PostScript-файлов в таких продуктах, как Linotype-Hell Delta, Harlequin Display List Technology и Creo PreScript, хочется надеяться, что Level 3 не окажется за пределами их возможностей.

Говоря о Harlequin, можно уже с уверенностью судить о том, что все объявленные этой фирмой в последние полтора года продукты — ScripWorks 4.0, Color Management System и Display List Technology — были частями общего плана. На Seybold фирма представила EP2000 — адаптивную стратегию технологического процесса для цифровой печати и издательской деятельности. Общая концепция этого увлекательного и

мера форм. Там же Creo продемонстрировала термическую машину GATF, получившую приз Intertech, на которой можно изготавливать как листовые формы, так и термопленки Polaroid DryTech. На Seybold был показан также удешевленный полуавтоматизированный вариант машины Gutenberg фирмы Linotype-Hell, а на Graph-Expo — формная машина Celix 8000 фирмы Fuji.

До сих пор речь шла по преимуществу о «железе», а теперь перейдем к одной из самых интересных тем в допечатном программном обеспечении — базам данных. Нынешняя суета вокруг того, как отслеживать, архивировать и делать доступными для последующего использования различные элементы данных, составляющие задание, скоро может сделать эту проблему прекрасной возможностью для бизнеса. Если поставщик услуг сумеет предоставить прозрачный доступ к этим элементам, управление «информационным достоянием» заказчиков может стать весьма прибыльным делом.

Luminous, недавно ставшая частью Imation, представила Luminous Media Manager — систему «клиент/сервер», использующую протокол Microsoft Open Database Connectivity и способную интегрироваться с OPI-сервером Color Central для определения местоположения графических файлов. Стандартная конфигурация обеспечивает возможность работы с рядом СУБД на различных платформах: MacOS, Windows NT и 95.

Там же, на Seybold, фирма MediaWay объявила о версии 1.5 MediaAssets, обеспечивающей управляемый доступ к Web, доступ к документам QuarkXPress, автоматическое архивирование и извлечение информации. Система работает на UNIX-сервере и поддерживает клиентов под Mac и Windows. Digital Arts & Sciences продемонстрировала версию 3.0 своей СУБД ImageAccess, a Dalim — мультимедийную СУБД Galerie. На документографической системе Illustra фирмы Informix базируется СУБД, представленная The Bulldog Group.

За рамки обычной системы управления «достоянием» клиентов выходит OTIS (On-Time Information Strategy), показанная Baustert Engineering на Graph Expo. Эта система содержит многие другие элементы производственного процесса. OTIS выполняется под Windows NT и включает управление заданиями, управление изображениями, предзапускную проверку и управление архивами, а также возможность подключения к Luminous Color Central.

В нашем кратком обзоре мы лишь поверхностно коснулись новых технологий, но можно не сомневаться, что уже в ближайшие месяцы они окажутся в центре внимания, а наш журнал посвятит им подробные публикации. A

COLOR PUBLISHING, November/December, 1996

честолюбивого проекта вполне логична. Если Harlequin действительно сумеет заставить свое детище работать в производственной среде, это будет настоящий прорыв.

Цель EP2000 заключается в том, чтобы весь технологический процесс в полностью цифровой производственной среде мог автоматически осуществлять интеллектуальную оптимизацию себя самого с учетом потребностей, приоритетов и предпочтений заказчика. Ядро EP2000 — СУБД, собирающая информацию о состоянии производственного процесса и придающая ему интеллектуальные свойства для гибкой подстройки к текущей обстановке.

Технология «поздней реакции», принятая в EP2000, по которой необратимые решения и осуществление выбора откладываются до последнего момента, обещает сделать EP 2000 реактивной и гибкой системой. Помимо этого «интеллектуальные агенты» в виде программных модулей могут быть натренированы пользователями на выполнение особых задач, скажем, на сбор определенных видов информации или поиск по образцу в данных. Эти агенты можно также запрограммировать на автоматическую адаптацию к изменениям в технологическом процессе. По своей сути они делают возможной оптимизацию всей производственной системы согласно пользовательским критериям. На основе параметров, заданных пользователем, и информации о доступных технологических ресурсах автоматически происходят гибкие изменения в расписании работ.

Вдаваясь в детали, укажем, что каждое задание сопровождается электронным паспортом, описывающим нужные операции, и управляется на основе пользовательских приоритетов и предпочтений, хранящихся в базе. Согласно Harlequin Display List Technology, каждое задание разбивается на объекты, поступающие на обработку порознь или в сочетаниях в заданное время. Если требуется адаптация, необходимые изменения вырабатываются интеллектуальными агентами. В зависимости от задания эти агенты могут воздействовать на предварительный просмотр, треппинг, верстку, правку, растрирование и другие операции.

Отдельные части адаптивной системы управления технологическим процессом уже действуют, например, Harlequin Display List Technology, однако представить ее в полном объеме фирма обязуется в 2000 году. Можно ли автоматизировать производственный процесс таким путем? Ждите ответа...



И, наконец, Archetype обрисовала на Seybold новую технологию под названием NuDoc, которая должна облегчить автоматическое получение изменяемых страниц для одного или нескольких видов носителей информации, ориентированных на конкретного потребителя. Как сказал президент Archetype Пол Тревитик, «NuDoc — это расширяемая объектно-ориентированная система, в которой заново родилось понятие **документ**».

В основе NuDoc лежит отделение формы от содержания. «Содержательные объекты» — это низкоуровневое информационное содержание документа, отделенное от особенностей. «Форматные объекты» представляют собой элементы дизайна, будучи развитыми шаблонами. «Объекты представления» характеризуют элементы страницы, будь то печать, Web или нечто еще. Все эти элементы хранятся и обрабатываются ядром NuDoc, которое воплощает архитектуру системы и содержит API для третьих фирм — изготовителей изделий, основывающихся на NuDoc. Взаимосвязь формы и содержания описывается на языке NuDoc.

На Seybold фирма представила внешний вид (но не рабочий код) приложения, которое называется PageFlex и использует язык NuDoc для приведения системы в действие. Archetype рассчитывает начать продажу этого приложения в 1997 году и надеется на интерес производителей оборудования.

Потенциал NuDoc впечатляет. Сравнивая эту систему с PostScript, которую Тревитик называет «посткомпозиционным языком», он характеризует NuDoc как «предкомпозиционный язык». Объекты содержания хранятся в базе данных (подобной Archetype MediaBank) и могут быть представлены в самых разных форматах: актуализированная Web-страница, создаваемая в мгновение ока; готовый к печати прайслист с последними ценами; каталог; альбом запасных частей; таблица — выбор за вами. Работы Archetype над NuDoc поддерживают такие фирмы, как SII, Apple и Nynex.

Все три упомянутые здесь технологии, устремленные в будущее, свидетельствуют о том, что разработчики преодолели временное увлечение Web'ом и вновь устремили взор на печать — но теперь уже печать, в которую входит и Web. Гибкость и адаптивность новых технологий явно отвечают образу такого мира, в котором общение происходит самыми различными путями. A



Photoshop 4.0 каким его увидел я

Дэн Маргулис

Ну-ка, быстро: что общего у фотографов, Web-мастеров, художественных редакторов, полиграфистов, менеджеров сервис-бюро, рекламных агентов, ретушеров, у разработчиков видеоигр, у создателей киноспецэффектов и творцов мультимедиа?

Да, в большинстве своем они чокнутые. Да, в большинстве своем они работают на Макинтошах[1]. Да, в большинстве своем они иногда имеют дело с PostScript. Но есть одна вещь, которая по важности и общности перекрывает все перечисленные:

все эти люди пользуются одной и той же программой, единственной программой в истории нашей отрасли, ставшей таким монополистом. Это одновременно и дойная корова, и чемпион породы; движущая сила внедрения цвета в настольные издательства; вездесущая, насчитывающая почти два миллиона пользователей; самая выдающаяся графическая программа наших дней — Adobe Photoshop.

В начале сентября была продемонстрирована обновленная версия этого продукта под номером 4.0. К тому времени, когда вы будете читать этот номер, она либо уже будет продаваться, либо будет на грани того.

Полагая, что фактически каждый читатель нашего журнала тем или иным образом столкнется с этой новинкой, мы решили повнимательнее посмотреть, что же, собственно, происходит. Конечно, данные комментарии основаны на бета-версии. К моменту выхода в свет окончательного варианта некоторые детали в программе могут измениться.

Полдюжины новых средств вполне достаточно, чтобы оправдать переход на новую версию 4.0, но только при условии, что какое-то из этих средств будет вам полезно. А вот этого-то может и не произойти.

На самом деле рассказ, который я поведу, не столько о новой версии, сколько обо всех связанных с ней достижениях в области подготовки иллюстраций. Однако, перед тем как углубиться в эту проблему, позвольте мне прерваться и немножко пройтись по поводу Photoshop 4.0.

[1] Для России это утверждение спорно. — *Прим. перев.*













Стоящее приобретение: в Photoshop 4.0 теперь включены четыре дюжины новых фильтров. Большинство из них создают изобразительные эффекты. Раньше их можно было найти в библиотеке Adobe Gallery Effects

Переход от версии 3.0 к версии 4.0 отнюдь не так разителен, каким был переход от 2.5 к 3.0. Как это всегда бывает у Adobe, в программу внесено несколько разумных поправок к интерфейсу, каждая из которых по-своему чуть-чуть облегчит нам жизнь. С другой стороны, главной задачей Adobe было приведение всех клавиатурных сокращений в Photoshop в как можно более полное соответствие с родственными приложениями, Illustrator и PageMaker. А это, к сожалению, привело к тому, что некоторые последовательности нажатия клавиш, к которым мы за годы работы привыкли, теперь имеют совсем другое значение.

Необходимость раскошеливаться на 150 долл. (столько запрашивает Adobe за обновление) еще не вполне очевидна. По моим подсчетам, в версии 4.0 есть полдюжины новых средств (чуть позже я немного расскажу о каждом). Этого вполне достаточно, чтобы оправдать затраты, но только при условии, что какое-либо из этих средств вам пригодится. А вот этого-то может и не произойти.

Если ваш компьютер работает на пределе возможностей, Photoshop 4.0 может заставить вас обновить заодно и технику. В системах Power Mac и Windows новая версия требует 16 Мбайт RAM. Следовательно, если на вашей машине не стоит по меньшей мере 24 Мбайт, беда вам.

Более того, новая схема памяти принудительно дисциплинирует и тех неисправимых, кто работает с почти до отказа забитым винчестером. В отличие от третьей версии, Photoshop 4.0 резервирует для себя пространство на жестком диске, равное объему выделенной для программы оперативной памяти. Таким образом, если у нас выделено 200 Мбайт RAM, а на стартовом жестком диске свободно только 100 Мбайт, то Photoshop нас подправит и выделит для себя только 100 Мбайт RAM. А если мы будем последовательно сокращать свободное пространство на жестком диске (например, если мы будем настолько неразумны, что станем сохранять файлы), то нам то и дело начнут выдаваться сообщения «Scratch disk full» («Рабочий диск полон»[2]), даже при том, что мы и не трогали этот самый рабочий диск.

[2] Здесь и далее в кавычках приводятся аналоги команд и сообщений из русскоязычной версии Photoshop 4.0 (локализация проведена Adobe совместно с фирмой «Атри», г. Москва). — *Прим. перев.*

Перед лицом двух конкурентов, которые явно согласуют свои действия друг с другом, Quark, чья верстальная программа — традиционный выбор профессионалов, занимается самоуничтожением.

Контекст и еще раз контекст

Обновление Photoshop — не единичный всплеск, а отдельный залп в целой канонаде объявленных в последние месяцы усовершенствований программных продуктов, — и рассматривать его можно только в этом контексте.

Все главные продукты фирмы Adobe (кроме Illustrator, который был обновлен раньше) перенесли более серьезные пластические операции, чем Photoshop. PageMaker, перейдя к версии 6.5, приобрел существенно новое средство — слои, подобные тем, которые есть в Illustrator и Photoshop. Для многоверсийных документов такое приобретение трудно переоценить.

Очень много новых возможностей появилось в Acrobat 3.0. Прежде всего это возможность включать в файлы звук и видеоклипы. Acrobat Reader работает теперь в «чужих» программах просмотра Web, а его формат PDF справедливо претендует на роль стандартного Web-формата — PostScript для киберпространства, если желаете.

И еще, как бы не забыть, кстати, о PostScript. Adobe объявила о выпуске PostScript Level 3, причем тоже в значительной степени ориентированного на Web.

Со стороны Adobe это самая агрессивная и самая впечатляющая демонстрация. Она очень о многом говорит. Прежде всего о том, что компания собирается оставаться лидером на рынке графики, а также о том, насколько важной она считает роль Web в нашем с вами будущем.

Adobe — грозный конкурент, но ее соперник, Macromedia, конкурирует еще более грозно. Рынок векторной графики примерно в равных пропорциях делится между Macromedia FreeHand и Adobe Illustrator, но в других областях дело обстоит иначе. Исторически Macromedia значительно опережает своего конкурента в области 3D и мультимедиа, в то время как Adobe лидирует в области чистой графики. И та, и другая компания алчно смотрит на те области, в которых соперник сильнее.

Сейчас наблюдается бурный рост инфляции номеров версий (доказательство этого: новую версию Photoshop нужно было бы назвать 3.5, а не 4.0), и Macromedia, вставив во FreeHand массу средств, относящихся к Web, перескочила с версии 5.5 сразу на номер 7.0. Нет сомнений, это сделано исключительно для того, чтобы обогнать Illustrator, у которого текущая версия — 6.0. Как вам понравится такой щелчок Adobe по носу? Из пресс-релиза фирмы Macromedia (курсив мой): «FreeHand работает с Photoshop лучше, чем другие оформительские программы, *включая Illustrator*. К вашим услугам функции drag-and-drop, copy-and-paste (как для контуров, так и для сглаженной графики)... Вы даже можете прямо из FreeHand загружать Photoshop и редактировать в нем».

Между тем фирма Macromedia хотела бы, чтобы ее программа обработки растровых изображений xRes съела часть пирога у Photoshop. Естественно, xRes тоже претерпела небольшое обновление — до версии 3.0. Но, поняв, что само по себе техническое превосходство не повлечет за собой ухода лидера с рынка, компания Macromedia,

Эволюция программ в цифрах

Номера версий могут быть обманчивыми, но они дают общее ощущение того, как с годами продукт продвигается вперед. QuarkXPress почти не обновлялся в течение шести лет. Чтобы понять, насколько это долгий период, здесь приведены номера версий для Macintosh всех программ, обсуждаемых в данной статье. Эти цифры отражают состояние на декабрь 1990 года и планы на декабрь 1996-го. (В 1990 году все эти программы, кроме Photoshop, работали только на Macintosh.)

	1990, декабрь	1996, декабрь
Acrobat	нет	3.0
Extreme 3D	нет	2.0
Fontographer	3.0	4.1
FreeHand	2.0	7.0
Illustrator	3.0	6.0
PageMaker	4.0	6.5
Photoshop	1.7	4.0
QuarkXPress	3.0	3.3
xRes	нет	3.0



чтобы вырваться со своим xRes вперед, применила двунаправленную стратегию.

Во-первых, рекламируя свою программу, она не предлагает нам заменить ею Photoshop, а называет xRes «компаньоном Photoshop». Внимание акцентируется на бесспорном преимуществе xRes в обработке файлов большого размера и на его схожести с Photoshop в смысле приемов работы пользователя. Весь интерфейс xRes настолько похож на Photoshop, что некоторые владельцы Photoshop 3 могут счесть, что им легче перейти на xRes, чем на четвертую версию.

Во-вторых, чтобы впихнуть копию xRes к нам на стол, Macromedia использует двух своих звезд: FreeHand и Fontographer, пакет для разработки шрифтов, ставший промышленным стандартом. Делается это посредством манипуляций с ценами. Сложившаяся розничная цена на FreeHand и Fontographer составляет 400 и 350 долларов соответственно. Но в одном неотразимом комплекте за 450 долларов вы можете получить *сразу обе* программы *плюс* копию xRes! И в придачу Macromedia Extreme 3D и библиотеку KPT. Если мы стеснены в средствах и у нас нет этих программ, такое предложение может стать для нас заманчивой альтернативой: стоит ли тратить 150 долларов всего лишь за обновление версии Photoshop?

Сумеет xRes обойти Photoshop или нет, значительного перевеса ему не добиться. Доминирующее положение на рынке потерять трудно. Adobe нужно очень сильно постараться, чтобы позиции Photoshop были поколеблены. А вот чтобы потерять позиции на рынке верстальных приложений, усилий нужно меньше.

Перед лицом двух таких конкурентов, которые так явно согласуют свои действия друг с другом, Quark, чья верстальная программа — традиционный выбор профессионалов, воистину занимается самоуничтожением. Эта программа не обновлялась — вы не поверите — с 1990 года (см. таблицу). Это показывает, насколько замечательным был продукт, что смог продержаться целых шесть лет. Несомненно, в 1990-м он захлопнул двери перед своим конкурентом, PageMaker. Но 1996-й — это другая история. Quark 4 все еще застрял на альфа-версии, и PageMaker 6.5 превосходит QXP 3.3 с большим отрывом.

Вдобавок к необъяснимому проколу — длительному непродвижению вперед своего флагманского продукта — фирма Quark (никогда не отличавшаяся хорошими связями с общественностью) отпугнула пользователей еще и своей политикой обновления версий, своим шумом вокруг нереализованных, химерических программных продуктов (QuarkXPosure, заявленный в начале 1995 года как соперник Photoshop, так и не увидел свет), а также своим очевидным нежеланием вставить в QuarkXPress что-либо относящееся к Web.

На самом деле фирме Macromedia, которой просто необходимо иметь что-нибудь, соперничающее с PageMaker, следовало бы приобрести Quark. В противном случае даже такие давние пользователи Quark, как я, потеряют терпение. Пусть с неохотой, я все-таки перейду на PageMaker где-нибудь к весне, если к тому времени не произойдет ничего глобального.

Большие надежды

Прежде чем примерять на себя лучшие новинки Photoshop 4.0, посмотрим, а что «должно бы было быть», то есть что *можно* было бы включить в эту программу — и что многие из нас *надеялись* в ней увидеть.

На самом деле ничто в этой новой версии не поможет нам повысить качество выпускаемой продукции. Никаких изменений не внесено в базовую обработку цвета, не добавлено ни одной новой настроечной команды, никаких сдвигов у наших рабочих лошадок — самых ходовых фильтров резкости и размывки (sharpening/blurring). В палитре инструментов тоже не появилось каких-либо существенно новых функций, таких, например, какими были dodge/burn («осветлитель/затемнитель»), появившиеся в версии 2.5, или sponge («губка») версии 3.0.

Все так же нет поддержки для пятой печатной формы в CMYK-файлах. Кроме кривых обходных путей, нашим единственным пристанищем может стать только специализированный дополнительный модуль (plug-in), например, Co-co от фирмы Visu Technologies. Кстати, среди других проектов прошедшего сентября компания Pantone приобрела все права на продажу и дистрибьюцию Co-co и всех его родственных приложений. Этот шаг ни для кого не стал сюрпризом, принимая во внимание, насколько привержена Pantone с ее продуктом Hexachrome рынку печати «больше, чем в четыре краски».

> Файлы FreeHand и даже, что удивительно, файлы Quark, печально известные своей раздробленностью и кусочностью, теперь растрируются в Photoshop в любом интересующем вас разрешении.

В работе версии Photoshop для Macintosh все так же отсутствует поддержка AppleScript. Вместо нее появилась новая палитра Actions («Операции»), автоматизирующая некоторые последовательности действий пользователя (многих она подтолкнет выбросить их копии Photomatic). Однако это все еще далеко от предела желаний. На последней странице нашего обзора приведен пример наиболее подходящего применения палитры Actions — открытие серии изображений с диска Photo CD. Открывать такие изображения вручную — губить время и портить себе нервы, следовательно, это новое средство — благодать. Если бы не ограничения новой палитры. Мы не можем создавать списки изображений, нужных нам для работы: можно иметь дело только с полным содержимым одного каталога. А в том случае, когда у нас нет возможности записывать на CD, мы не сможем создать нужный каталог самостоятельно. Остается только два варианта: либо работать со всем CD целиком, либо скопировать нужные изображения на жесткий диск, собрать их в одном каталоге и обрабатывать *уже их*.

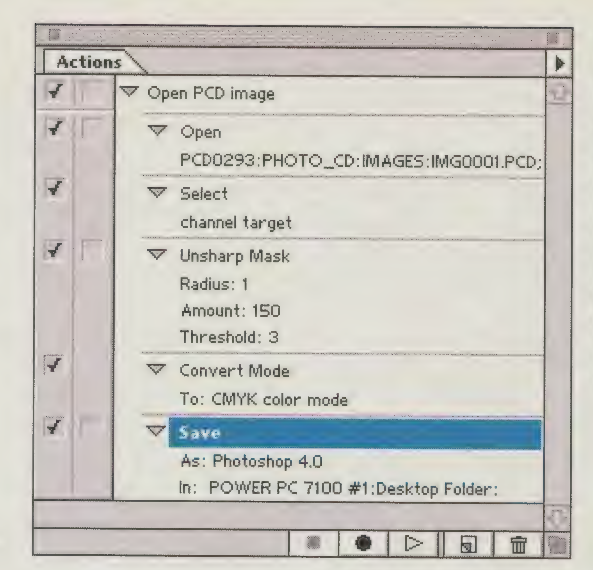
К слову, о Photo CD. Прошло уже больше года с тех пор, как Kodak объявил об открытии этого формата. Формат замечательный, и фирме Adobe должно быть стыдно, что она не включила в новую версию возможность *записывать* файлы в формате Photo CD. Конечно, Photoshop по-прежнему может *читать* этот формат, и даже несколько быстрее, чем версия 3.0.

Все так же отсутствует возможность обойти проблему вычислительных мощностей при работе с очень большими файлами. Тем, кто часто имеет дело с изображениями объемом 100 Мбайт и более и не может тратить на обработку каждого такого файла по целому дню, понадобится копия xRes или Live Picture, которые умеют подменять большие изображения копиями низкого разрешения. (Пользователям Photoshop в качестве подкрепления может служить только что подоспевший новый дополнительный модуль Total Integration. Он предназначен для того, чтобы позволить нам открывать и редактировать в Photoshop вспомогательные файлы формата LGR, подготовленные в xRes, со

всеми вытекающими отсюда теоретическими выгодами. Правда, нам все равно будет нужен xRes, чтобы создавать LGR-файлы.)

Все так же в Photoshop отсутствует возможность многошагового отката (multiple undo). Как обычно, мы можем отменить последнее из выполненных действий, но предпоследнее — отнюдь нет.

Среди всех программ, обновленных нынешней осенью, Photoshop меньше всех осознает актуальность Web. Да, он может теперь сохранять файлы в большинстве Web-форматов, но это не идет ни в какое сравнение с новыми средствами, имеющимися, скажем, у PageMaker или FreeHand.



Новое средство автоматизации в Photoshop, палитра Actions («Операции») — это не то же самое, что и AppleScript, но имеет такое же важное значение. Здесь приведена программа, которая выполняет следующую последовательность действий: открывает группу изображений Photo CD, повышает им резкость в канале L, преобразует их в цветовую модель CMYK и сохраняет в формате Photoshop

А хорошие новости у нас такие...

Возможно, от одного или нескольких из шести новых средств, о которых я собираюсь теперь рассказать, некоторые из читателей пустятся в пляс. При правильном применении любое из этих усовершенствований может с лихвой оправдать обновление продукта. Но может случиться и так, что для вашего конкретного вида работ ни одно из этих усовершенствований не пригодится. Если пригодится, ура!

Улучшенный растеризатор. Не знаю, как вам, а мне то и дело приходится импортировать в Photoshop рисунки из других приложений. В предыдущих версиях действовало одно простое правило: Photoshop умеет читать и растрировать EPS-файлы, подготовленные в любой другой программе при условии, что эта другая программа — Adobe Illustrator. Для остальных программ Photoshop мог растрировать только экранные версии EPS, миниатюры низкого разрешения.

Без лишнего шума в прессе или документации Adobe более или менее устранила это ограничение. Теперь в Photoshop можно растрировать в произвольном разрешении и файлы FreeHand, и, что особенно удивительно, файлы Quark, печально известные своей раздробленностью и кусочностью. Правда, в результате попыток загрузить слишком сложные файлы я умудрился «уронить» свою бета-версию (или получал сообщения типа «Мало оперативной памяти»), но для типичных задач все работает прекрасно.

Это можно назвать хорошей новостью по нескольким причинам, в частности, если вам когда-либо приходилось вставлять в Photoshop-файл тексты. Данная программа не претендует на роль текстового процессора. А Quark претендует. Если вам нужен точный кернинг или другие непростые штуки, теперь вы можете настроить текстовый фрагмент в Quark, экспортировать его в формате EPS, а затем открыть прямо в Photoshop 4. (Могу предположить, что PageMaker будет работать еще более безупречно, но для этого обзора я такой опыт еще не ставил.)

Направляющие и сетки. В предыдущих версиях точное размещение элементов изображения было делом почти невозможным. Как правило (и для большинства пользователей этого правила было вполне достаточно), объекты расставлялись по местам «на глазок». Так что, если ваши задачи требуют выстраивания по линеечке большого числа элементов, вам будет приятно услышать, что в Photoshop 4 есть гибкие средства построения сеток. Они позволят, как в верстальных программах, прикреплять элементы к направляющим.

48 новых фильтров, которые раньше продавались отдельно в виде библиотеки Gallery Effects, — бесплатное приложение к Photoshop 4. Они работают гораздо быстрее, чем их предшественники. Так что, даже если у вас уже есть Gallery Effects, возможно, вам пригодятся и новые варианты. Эти фильтры (некоторые из них приведены на первой странице нашей колонки) моделируют приемы и техники «живого» изобразительного искусства. Например, с их помощью можно поменять фактуру изображения, добавить к нему мазки «натуральной» кисти или придать ему такой вид, будто оно нарисовано углем или пастелью.

«Настроечные слои». Если вы пользуетесь средствами цветокоррекции — настраиваете кривые, уровни, тон/насыщенность или выборочные цвета — теперь у вас появится возможность делать это на отдельном слое, не внося непоправимых изменений в базовое изображение. Таких слоев можно иметь столько, сколько взбредет вам в голову; порядок их расположения и обработки можно менять или закреплять. Как и у обычных слоев, у них можно менять прозрачность и применять маски.

Сам я отношусь к этому средству неоднозначно. С одной стороны, если вы привыкли сначала настраивать общую тональность изображения, а затем вручную смягчать поправки в отдельных местах (многие фотографы обычно поступают именно так), то средства новой версии не позволят вам сделать ничего такого, чего вы не можете делать уже сейчас; правда, делаться это будет гораздо быстрее. С другой стороны, настроечные слои могут ослабить постоянные трения между представителями «умственного» и «физического» труда. Художественные редакторы, фотографы и другие концептуально ориентированные люди, если они не являются в то же время и экспертами в вопросах препресса и Photoshop, часто сталкиваются с трудным выбором. Если такой творческий работник занимается ретушированием изображений собственноручно, он рискует выполнить эту работу технически некачественно. Если же он передает ее своему подчиненному, «объездившему дикую лошадку» Photoshop, то он рискует тем, что его художественная идея будет интерпретирована неправильно. Новое средство снимает эту



проблему. Представитель умственного труда выполняет всю работу с цветом на настроечных слоях, а затем передает работу в руки Photoshop-мастеру, который может обнаружить и исправить какие-либо очевидные ошибки. Это будет возможно, поскольку настроечные слои не затрагивают базовое изображение.

И последнее. Новые инструменты идут рука об руку с новыми соблазнами. Я с уверенностью предсказываю, что некоторые пользователи окончательно обезумеют от этих настроечных слоев и накрутят их штук 15 или около того. Валяйте! А большинство изображений лучше настраивается одной коррекцией кривых; в крайнем случае еще бывает нужно подправить выборочные цвета. Если же вы будете использовать не более двух настроечных слоев и на этом остановитесь, то, вероятно, лучший цвет вы получите, если выбросите Photoshop 4 в корзину и вернетесь к предыдущей версии.

«Свободные трансформации». Если вы часто выделяете фрагменты изображений, а потом меняете их размер, угол наклона и перспективу и если вы еще не умерли за долгие годы ожидания, пока Photoshop выполнит ваши команды, вам будет приятно узнать, что Photoshop 4 позволяет делать все эти вещи одним махом.

Совместимость с Acrobat. После многих лет спячки формат Adobe Acrobat — средство переноса полноценно просматриваемых документов из одной системы в другую — в конце концов выходит на большую дорогу и становится модным, особенно там, где дело касается Web. Photoshop 4 позволяет хранить файлы в PDF. Для многих из нас эта возможность может стать решающей. Новый Photoshop также поддерживает форматы Progressive JPEG и PNG.

Новая мякина для стреляных воробьев

У фирмы Adobe все обновленные версии обычно содержат небольшие, но существенные улучшения в пользовательском интерфейсе. И новая версия Photoshop — не исключение. Нам больше не будет нужно переупорядочивать несуразную палитру Layers («Слои»), чтобы выполнить ту или иную команду; теперь это самостоятельный пункт основного меню, в котором все параметры готовы к употреблению.

С помощью новой палитры Navigator («Навигатор») проще выполнять скроллирование файлов. Стала проще и операция перемещения контура выделенной области без ее внутренней части. А новая функция «type mask» («границы символа») позволяет нам вводить текст непосредственно на маску, минуя несколько промежуточных шагов.

Конечно, очень приятно пользоваться инструментом pen («перо»), который теперь в Photoshop работает так же, как в Illustrator. Однако, не оспаривая желательность такого единообразия, следует предупредить, что опытные пользователи обнаружат в этом смысле и несколько менее приятных сюрпризов.

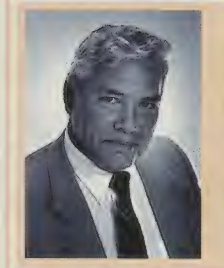
Каждый, кто серьезно работает с цветом, часто смотрит на отдельные каналы изображения. В новой версии переключение с одного цветового канала на другой выполняется так же, как и раньше, а возврат к многоканальному цвету — нет. Привычное Command-0 приводит к масштабированию изображения на экране. Новое клавиатурное сокращение — Command-~.

Гораздо хуже другое — значительные изменения внесены в правила работы с выделенными областями. Если вы уже несколько миллионов раз, очертив фрагмент изображения, нажимали клавишу Command и снимали выделение с части фрагмента, перестройка на клавишу Option может оказаться чрезвычайно трудным делом. А если вы забудетесь и нажмете Command, включится инструмент move («перемещение»), и вы перенесете весь выделенный кусок куда-нибудь в другое место. Я самолично порушил свою работу таким манером. Благодарю за соболезнования.

Итак, короче. То, что мы имеем, — это достойное обновление достойной программы. В нем есть как хорошие стороны, так и некоторые упущения. Хотя новая версия и не приводит нас в восторг, она нас и не разочаровывает.

Однако правильнее будет рассматривать в перспективе не один Photoshop, а все то, что предлагает фирма Adobe, — и подумать, о каких обязательствах фирмы на будущее это говорит. A

COMPUTER ARTIST, October/November, 1996



Дэн Маргулис — один из редакторов журнала «Computer Artist». Читатели могут обращаться к нему по e-mail-адресу 76270.1033@compuserve.com или по факсу 201/763-2835. Кроме того, Дэн Маргулис проводит в Атланте трехдневные обучающие курсы по теме цветокоррекции. По вопросам этих курсов обращайтесь в компанию Phillips & Jacobs к Джуди Старквезер по тел. 800/992-4897.

Стоимость цифровой печати. Новые данные

Фрэнк Романо

Печать как бизнес (в том числе и цифровая) в конце концов сводится к разнице между отпускной ценой и затратами на производство. Чем больше вы можете получить за свою работу и чем дешевле она вам обходится, тем больше ваша прибыль. Прибыль — это благо.

Последние три года мы отслеживали стоимость цифровой печати, исходя из цены стандартного оттиска, под каковым понималась обычная четырехцветная страница со средним использованием цвета. Эти цифры (они приводятся в таблице) не включают стоимость бумаги, растрирования и специфические данные, характерные для разных видов работ: у каждого вида своя специфика, которую следует исключить из базовой цены. Мы вообще считаем, что цена допечатной обработки (при любом способе печати) должна рассматриваться отдельно.

Наши цифры основываются на предполагаемых нормативных часовых расценках, в которые включены стоимость оборудования, его обслуживание, трудозатраты, норма дохода и накладные расходы. Чтобы получить представительные средние показатели, мы сделали несколько предположений относительно амортизации и уровня зарплаты. Рассматривалась односменная загрузка оборудования на 80% мощности.

В первых трех колонках таблицы представлена технология Presstek, где формы изготовляются непосредственно на печатной машине. Здесь дан первоначальный вариант с GTO-DI (сейчас он несколько подешевел), а также новый, полностью перепроектированный Quickmaster-DI и четырехпроходная пятицветная машина Omni-Adast, в которой удвоенное количество лазеров позволяет получить четырехпроходную форму почти за то же время, что тратится на двухпроходную в GTO-DI и Quickmaster-DI. Это гибридные системы — комбинация формной машины и устройства сухой печати.

Далее идут цифровые печатные машины. Как Indigo, так и Xeikon (продающий свои печатные машины в США через Agfa, AM и IBM) осуществили масштабные экономические мероприятия и технические усовершенствования с целью снижения стоимости расходных материалов, что отразилось на большинстве показателей, входящих в цену оттиска. В результате в обоих столбцах цифры существенно снизились (примерно на 20-30%).

Включен в таблицу и Canon CLC 800 с растровым процессором EFI Fiery, так как многие пользователи применяют такую конфигурацию в малых типографиях. Разница в цене между одно- и двухсторонней печатью вызвана тем, что RIP не использует автоматически промежуточный поднос для печати оборотной стороны, и потому требуется ручное вмешательство (как нам

	HEIDELBERG GTO-DI	HEIDELBERG QUICKMASTER-DI	OMNI ADAST	INDIGO E-PRINT 1000	XEICON (AGFA, AM и IBM)	CLC 800 с RIP FIERY	XEROX DOCU-COLOR/SCITEX SPONTANE	T/R SYSTEMS' MICROPRESS
8,5x11", 4-цв., 2-стор.								
50	1.95	1.75	1.92	0.41	0.32	0.93	0.41	0.67
100	0.99	0.89	0.98	0.41	0.32	0.93	0.41	0.67
500	0.23	0.21	0.23	0.41	0.32	0.93	0.41	0.67
1000	0.13	0.12	0.13	0.41	0.32	0.93	0.41	0.67
8,5x11", 4-цв., 1-стор.								
50	1.04	0.86	0.98	0.15	0.15	0.19	0.17	0.15
100	0.52	0.43	0.49	0.15	0.15	0.19	0.17	0.15
500	0.11	0.09	0.10	0.15	0.15	0.19	0.17	0.15
1000	0.06	0.05	0.06	0.15	0.15	0.19	0.17	0.15
5000	0.02	0.01	0.02	0.15	0.15	0.19	0.17	0.15





Главный внештатный редактор Фрэнк Дж. Романо, основавший пять с лишним лет назад журнал Color Publishing, приглашен на второй трехлетний срок на пост заслуженного профессора графики в Школу науки и управления полиграфии Рочестерского технологического института.

сказали, скоро это положение изменится).

В предпоследней колонке приведены новый Xerox DocuColor 40 и Scitex Spontane. В обоих случаях используются четырехцветный принтер-копир Fuji-Xerox производительностью 40 стр./мин и растровый процессор от Scitex (Xerox предлагает также другие растровые процессоры). Несколько десятков машин Spontane уже эксплуатируются, а DocuColor пока еще на стартовой черте.

Таблицу замыкает MicroPress от T/R Systems, в котором четыре четырехцветных принтера Canon производительностью 3 стр./мин подключены к одному растровому процессору, давая 12 страниц в минуту. Двусторонняя печать требует применения ручного труда.

Некоторые выводы

В цифровую печать входит широкий спектр устройств и систем точечной печати. Пожалуй, можно считать, что электрофотографические принтеры и печатные машины осуществляют подлинно цифровую печать, поскольку они могут изменять образ каждой страницы с каждым оборотом печатного барабана. Это позволяет достичь такой гибкости и индивидуальности печати, какой не может обеспечить ни традиционная, ни гибридная печать.

Ввиду того что печатные машины требуют подготовительных операций, цена оттиска зависит от тиража. При росте тиража цена подготовительных операций все более растворяется в общей цене. У цифровых принтеров и печатных машин подготовка к работе не нужна (хотя некоторые эксперты так не считают). Поэтому цена одного экземпляра постоянна независимо от размера тиража.

В нашей модели расходов мы исходим из двусторонней четырехцветной цифровой печати. На наш взгляд, это типичный случай из реальной жизни. Однако поставщики оборудования постоянно поправляют нас, заявляя, что он не вполне показателен для их систем в смысле производительности и цены производства. Они говорят, что односторонняя четырехцветная печать более типична. Мы с ними не согласны, но включили и эти цифры, чтобы посмотреть, что получится.

Результат приводится в нижней половине таблицы. Нас сразу же поразила разница между односторонней и двусторонней печатью. Мы добавили также расчеты для тиража 5000 экземпляров, поскольку некоторые поставщики оборудования утверждают, что их машины хороши для тиражей 5000 и менее; мы подумали, что интересно будет увидеть конкретные цифры.

Поставщики жалуются и на то, что мы берем в расчет односменную эксплуатацию с загрузкой 80% мощности. Если у вас есть заказы, то при большей загрузке цена оттиска станет, разумеется, ниже. Уровень загрузки мы выбрали выше, чем у некоторых пользователей на отдельных системах ради большей надежности.

Цифровая печать достигла зрелости, системы работают производительно. Цена оттиска, как видно из таблицы, при тиражах до 2000 сравнима с офсетной печатью. Качество стало выше. К тому же многие пользователи стали первопроходцами в развитии рынка. Они осознали, что рынок смещается от традиционных заказчиков полиграфических услуг к творческим профессионалам.

Цена оттиска не всегда является основанием для покупки системы, будучи лишь одним из показателей, определяющих вероятный доход. Систему можно купить, исходя из соображений качества печати, или скорости, или еще чего-нибудь. Самая низкая цена не всегда является признаком лучшей системы.

Всякий, кто собирается вкладывать деньги в цифровую печать, естественно, должен сделать собственный расчет. С появлением новых систем возникает необходимость в выборе метода их сравнения. Наши цифры служат лишь путеводителем, который должен помочь вам понять динамику этого изменчивого рынка. [A]

COLOR PUBLISHING, September/October, 1996

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Canon представляет CLC 1000



Canon представил CLC 1000 — «старшую» модель серии цветных лазерных копиров. Новый принтер печатает 31 страницу в минуту и, как указано в проспекте фирмы, сочетает в себе достоинства лучших современных цветных лазерных копиров и цифровых печатных машин при приемлемой цене.

Основные характеристики принтера: разрешение 400×400 dpi при 256 градациях, новый механизм с четырьмя барабанами, возможность работать на плотном носителе, автоматическая печать оборота, подключение по принципу plug-and-play. Стандартный короб для бумаги на 5250 листов, время печати первой страницы — 15 с, максимальный формат страниц 11×17 дюймов.

В этой модели заложен ряд возможностей для повышения гибкости и производительности. Подающий тракт для документа переворачивает оригинал, работая в комбинации с автоматической печатью оборота, что позволяет получить двустороннюю печать как с одно-, так и с двустороннего оригинала. В подающем тракте помещается до 100 оригиналов различного размера, а подача бумаги также настраивается по ряду параметров.

Когда бумага заканчивается в одной из кассет, автоматически происходит переключение на кассету того же размера. Устройство позволяет масштабировать отпечаток в пределах 25-400% с шагом 1%. Оно может быть оборудовано 20-ячеечным сортировщиком-сшивателем. Для получения цветных копий с 35-миллиметровых слайдов или пленок может быть установлен комплект, в который входят проектор, устройство смены кадра, сканер для пленок и слайдов. Ориентировочная цена CLC 1000 в США составит примерно 7500 долл.

ЛУЧШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОФИСА, ИЗДАТЕЛЬСТВА, ТИПОГРАФИИ, СТУДИИ

Apple · Adobe · AGFA · Autologic · Barco · Devotec · ECRM · ENCAD · GCC · Howtek · Indigo · Kodak · Komori · LaserMaster · Linotype Hell · NewGen · Pinnacle Micro · Rank Xerox · Ryobi · Tektronix · TruMatch · X-Rite

СТАНЦИИ DEC

СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

DEC Celebris XL 6200 .... $7 901
Pentium Pro 200, кэш 256KB
RAM 80MB Parity, 60ns, Adaptec AHA-2940, PCI
HDD 2.1GB, Fast SCSI-2
CD 8X, FDD 3.5" 1.44MB
Matrox Millenium 3D, PCI, 4MB WRAM
ViewSonic P810 21', клав. 101 кл. рус/англ,
DEC Mouse, DEC Midi Tower 300W
MS Windows NT Workstation 4.0

СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

DEC Celebris XL 6200 .... $9 352
Pentium Pro 200, кэш 256KB
RAM 128MB EDO, 60ns, Adaptec AHA-2940, PCI
HDD 2.1GB, Ultra SCSI,
CD 8X, FDD 3.5" 1.44MB
Matrox Millenium 3D, 8MB WRAM
ViewSonic PT810
калибратор ViewSonic ViewMatch VM16
клавиатура 101 клав., рус/англ, DEC Mouse
MS Windows NT Workstation 4.0

СЕРВЕРЫ DEC

DEC Prioris XL 5166 .... $8 991
Pentium 166 MHz, кэш 512KB, RAM 64MB
HDD 2 x 2.0GB, Fast SCSI-2, CD 4X SCSI
Fast Ethernet 10/100TX, FDD 3.5" 1.44MB,
SVGA 512KB, ViewSonic 15GS
DEC Mouse, DEC Big Tower, 300 W
MS Windows NT Server

СЕРВЕРЫ DEC НА БАЗЕ ALPHA

СЕРВЕРЫ

AlphaServer 1000A .... от $10 500
AlphaServer 2000 .... от $23 409
AlphaServer 2100 .... от $34 688
AlphaServer 4100 .... от $59 489
AlphaServer 8400 .... от $297 377

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ (RIP)

Alpha XL Workstation 266 .... от $6 383
Alpha XL Workstation 366 .... от $14 678
AlphaStation 600 .... от $20 096

СТАНЦИИ POWER MACINTOSH

СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Apple Power Macintosh 9500/200 .... $15 469
PowerPC 604e, PCI, RAM 192MB, кэш 512KB
MacOS 7.5.x, русификатор «Диалект»
HDD 1.0GB Fast SCSI-2, AppleCD 8X
Ethernet 10BaseT, RasterOps Opticolor 128, PCI
1600x1200, 8MB VRAM, 128-bit, 80Hz
монитор Barco Reference Calibrator 120-T
Trinitron 20", калибратор OptiSense
Extended Keyboard, Mouse
4.2Gb RAID Level 0 External
2 x FWB JackHammer Fast Wide SCSI-2
ccelerator, PCI

СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

PowerMac 7600/132 .... $5 411
CPU PowerPC 604 132MHz, RAM 80MB, 70ns
HDD 1.2GB, Fast SCSI-2, MacOS 7.5.x
русификатор «Диалект», CD 8X, SCSI
Ethernet 10Base-T, IMS Twin Turbo-128M
4MB VRAM, 1600x1200, PCI
ViewSonic P810 21'', 1600x1200, 0.25 TCO
Extended Keyboard, Mouse

КОМПЬЮТЕРЫ APPLE MACINTOSH

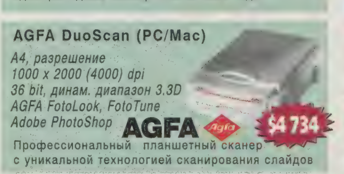
PowerBook 1400c/117 16/1100/CD 6X.... $4 521
PowerMac 7600/132 16/1200/CD 8X/L2... $2 489
PowerMac 8200/120 16/1200/CD 4X/L2 .. $1 779
PowerMac 8500/180 16/2000/CD 8X/L2... $3 898
PowerMac 9500/180 MP 32/2000/CD/L2 .. $5 630
Power Mac 9500/200 32/2000/CD/VI $4 548
Power Mac 9500/200 0/0/CD $3 519

ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ

AGFA

AGFA SnapScan (PC/Mac) $435
AGFA StudioStar (PC/Mac) $982
AGFA StudioScan IIsi Solo (PC/Mac) $701
AGFA StudioScan IIsi Standard (PC/Mac).... $814

AGFA Arcus II (PC/Mac)



*A4, разрешение 600 x 1200 (3600) dpi
36 bit, динам. диапазон 3.0D
AGFA FotoTune LE,
Adobe PhotoShop
слайд-модуль*

AGFA — $2 330

Самый популярный планшетный однопроходный сканер 1995 и 1996 года

AGFA DuoScan (PC/Mac)

*A4, разрешение 1000 x 2000 (4000) dpi
36 bit, динам. диапазон 3.3D
AGFA FotoLook, FotoTune
Adobe PhotoShop*

AGFA — $4 734

Профессиональный планшетный сканер с уникальной технологией сканирования слайдов

AGFA Horizon Ultra (PC/Mac)

*A3, разрешение 1200 x 2000 (4000) dpi
36 bit, динам. диапазон 3.2D
AGFA FotoLook, FotoTune LE,
слайд-модуль*

$20 597 — AGFA

Стабильность характеристик по всей площади сканирования

HOWTEK

ScanMaster 2500 (PC/Mac) со слайд-модулем . $15 379

LEAF

LEAF Scan 45 (PC/Mac) $15 771

БАРАБАННЫЕ СКАНЕРЫ HOWTEK

ScanMaster D4500-CMYK(PC/Mac) $29 114

Howtek ScanMaster D4500-RGB



*разрешение до 4000 dpi
глубина цвета 36 bit
динамический диапазон 3.8D*

$24 253 — Howtek

Профессиональный сканер для сложных работ

ScanMaster 7500 Pro (PC/Mac) $52 839

МОНИТОРЫ

BARCO

Barco Reference Calibrator 121-FS $6 844
(PC/Mac/Sun), 21", 0.28, Invar ShadowMask
с калибратором

Barco Reference Calibrator 120-T

*Trinitron 20", 0.31
CalibratorTalk Software
калибратор OptiSense
Mac/PowerMac/PC/Sun*

BARCO — $6 336

Лучший монитор для работы с цветом

Barco MegaCalibrator 29" .... $ 22 193

Barco Personal Calibrator PCD 321

*Invar Shadow Mask 21", 0.28
1600 x 1280
CalibratorTalk Software
Mac/PowerMac*

$3 780 — BARCO

Профессиональный монитор для сложной графики и верстки

RADIUS

Radius IntelliColor Display 20F $2 066
Radius PrecisionView 17 (PC/Mac)............ $950
Radius PressView 21SR (PC/Mac) $3 488

SONY

CPD 15SFII (PC/Mac) $587
CPD 17SFII (PC/Mac) $939

VIEWSONIC

ViewSonic 14ES/15ES (PC/Mac)........ $265/$364
ViewSonic 17EA/17GS (PC/Mac) .... $665/$658
ViewSonic 17PS(PC/Mac)......................... $806
ViewSonic PT770 (PC/Mac) $840
ViewSonic PT810 (PC/Mac) $1 910
ViewSonic P810 (PC/Mac) $1 738

ViewSonic P815

*Shadow Mask 21", 0.25
1800 x 1440@75Hz
30-115 KHz
PC/Mac*

$2 193 — ViewSonic

Уникальные характеристики

ВИДЕОАДАПТЕРЫ

IMS

Twin Turbo-128M, 2/4 MB (PowerMac).. $317/$559
Twin Turbo-128M, 8 MB (PowerMac)......... $943

MATROX

Matrox Millenium 3D 2/4 MB (PC)....... $228/326
Matrox Millenium Upgrade 2/4 MB (PC). $191/$347
Matrox Millenium Upgrade 6 MB (PC)........... $501

RASTEROPS

OptiColor 128 4 MB (PowerMac PCI)......... $770
NumberNine Imagine 128 для PowerMac PCI
1600 x 1200, 128 bit
OptiColor 128 8 MB (PowerMac PCI) $1 593
NumberNine Imagine 128 для PowerMac PCI
1600 x 1200, 128 bit

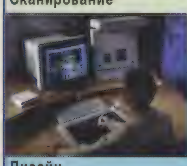
ЛУЧШИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ BARCO



Цифровая фотография



Сканирование



Дизайн

Со времени своего основания в 1934 году Barco является признанным лидером в области разработки и производства высокотехнологичных систем визуализации.

Мощные графические системы Barco это:

- ✓ четкость изображения
- ✓ идеальное воспроизведение цвета
- ✓ отсутствие геометрических искажений
- ✓ возможность аппаратной калибровки системы
- ✓ совместимость с различными платформами



BARCO – незаменимый элемент Вашей издательской системы

BARCO

СофтЮнион является официальным дистрибутором BARCO

НОВАЯ ВЫСОТА ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

НАДЕЖНОСТЬ

Серверы и графические станции DEC на базе процессора Alpha предназначены для профессионального использования и отличаются высочайшей надежностью. Автоматическое исправление ошибок при работе с оперативной памятью, RAID-контроллеры, мониторинг, диагностика и резервное дублирование компонентов системы — необходимые условия непрерывной устойчивой работы системы и гарантии сохранности данных.

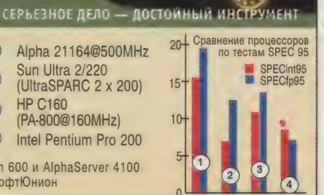
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Процессор Alpha занесен в книгу рекордов Гиннеса за уникальные характеристики производительности. Процессор Alpha значительно опережает по вычислительной мощности процессоры своих именитых конкурентов — HP, Sun, SGI.

НАРАЩИВАЕМОСТЬ

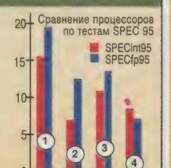
Мощнейшие системы приобретаются не на 2–3 года. Архитектура систем марки DEC предусматривает возможность значительного увеличения мощности используемого компьютера (до десятков раз!) за счет добавления процессоров, памяти и системных блоков.

СофтЮнион является авторизованным представителем Digital Equipment Corp.



СЕРЬЕЗНОЕ ДЕЛО — ДОСТОЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

1. Alpha 21164@500MHz
2. Sun Ultra 2/220 (UltraSPARC 2 x 200)
3. HP C160 (PA-800@160MHz)
4. Intel Pentium Pro 200





С работой образцов AlphaStation 600 и AlphaServer 4100 можно ознакомиться в офисе СофтЮнион

РЕВОЛЮЦИЯ ЦВЕТА СВЕРШИЛАСЬ!

Tektronix Phaser 350 base

- ✓ *Разрешение 600 × 300 dpi*
- ✓ *Рекордная скорость печати — 6 стр/мин в цвете*
- ✓ *Яркое и насыщенное изображение на любой бумаге и пленке*
- ✓ *Стоимость отпечатка ниже, чем у любого цветного принтера*
- ✓ *Черные чернила — бесплатно!*

$3 937

Phaser 350 extended $5 812

НОВЕЙШИЙ ПРИНТЕР НА ТВЕРДЫХ ЧЕРНИЛАХ

СТОИМОСТЬ ЦВЕТНОГО ОТПЕЧАТКА: 5.0; 7.0; 17.8; 18.0; 12.5 — Phaser 350, Apple Color LW, HP Color LaserJet, HP 1600c, Lexmark Optra C

В одном устройстве – цветной принтер, обеспечивающий высококачественную и экономичную печать, и черно-белый принтер с феноменально низкой стоимостью отпечатка, практически равной стоимости листа бумаги

Tektronix Phaser 550 base

- ✓ *Великолепное качество цветного изображения*
- ✓ *Реальное разрешение 1200 × 1200 dpi*
- ✓ *Превосходные скоростные характеристики обработки и печати файлов большого объема!*
- ✓ *Двухсторонняя печать*
- ✓ *Встроенные сетевые возможности*

$7 329

Phaser 550 extended $8 864

УНИКАЛЬНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

ВРЕМЯ ПЕЧАТИ ЦВЕТНОЙ СТРАНИЦЫ: ① Печать битовой графики — 4:27; 7:19; 12:17. ② Печать векторной графики — 1:58; 9:31. ③ Печать текста и графики — 5:38; 5:04; 7:22; 14:49. Tektronix Phaser 550, HP Color LaserJet, Lexmark Optra C

Возможности принтера таковы, что он может удовлетворить даже самые разнообразные потребности большой рабочей группы

Tektronix
Все принтеры поддерживают PostScript Level 2

СофтЮнион является официальным дистрибутором Tektronix и осуществляет гарантийное и сервисное обслуживание. В офисе СофтЮнион Вы можете ознакомиться с работой принтеров и получить необходимые консультации

Также всегда в продаже:

Phaser 140EF $1 715
Phaser 480X $13 465
Phaser 480X Plus $14 866

Phaser 140 — *струйный • 360 dpi, 8 MB • A4 • 1 стр/мин* — $1 499
Цветной струйный принтер для бизнеса
МАЛ ДА УДАЛ!

Phaser 440 — *сублимационный 300 dpi • A4 • 2.5 стр/мин* — $7 195
Профессиональный принтер для цветопробы
ЦВЕТОПРОБА ФОРМАТА А4

Phaser 300X — *твердые чернила • 300 dpi, A3 и более* — $8 882
Широкоформатный принтер для графических работ
ЦВЕТОПРОБА НА ЛЮБОЙ БУМАГЕ

Phaser 480X PrePress — *сублимационный • 300 dpi, A3 и более* — $17 428



Цифровая цветопроба с имитацией растискивания и треппинга
ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛА

RADIUS
Thunder 30/1600 (PowerMac PCI) $1 147
ThunderColor 30/1152 (PowerMac PCI) ...$1 787
ThunderPower 30/1920 (PowerMac PCI) ..$1 922

ЦИФРОВЫЕ ФОТОКАМЕРЫ

AGFA



AGFA ActionCam
разрешение 1528 x 1146
глубина цвета 24 bit
интерфейс SCSI-2
AGFA FotoLook, FotoTune
$7 336
Профессиональная репортажная камера
AGFA

KODAK
Kodak DC40/DC50 (PC/Mac) ....$638/$968

ЧЕРНО-БЕЛЫЕ ПРИНТЕРЫ

APPLE
Personal LaserWriter 300 (PC/Mac) $778
Personal LaserWriter 4/600PS (PC/Mac) ..$1 077
LaserWriter 12/640 (PC/Mac) $1 874
LaserWriter 16/600PS (PC/Mac).............$2 286

GCC TECHNOLOGIES
GCC Elite 608 (PC/Mac).......................$2 796
GCC Elite XL616/808 (PC/Mac)....$3 243/$3 622
GCC Elite XL1208 (PC/Mac) $4 956

GCC Elite XL1208 Super Size
$6 975
305 x 490 мм, 1200 dpi
8 стр/мин 32 MB, Ethernet
Лазерный принтер с возможностью печати на полиэстерные офсетные пластины
GCC Technologies

СИСТЕМЫ ШИРОКОФОРМАТНОЙ ПЕЧАТИ

ENCAD NovaJet 4 A1 (PC/Mac) $6 812
ENCAD NovaJet 4 A0 (PC/Mac)..............$7 555
ENCAD NovaJet Pro 36 (PC/Mac) $10 648
ENCAD NovaJet Pro 50 (PC/Mac) $17 986

ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ

- ✓ Построена на принципиально новой технологии печати ElectroInk
- ✓ Обладает рядом особенностей, совокупности которых нет ни одного печатающего устройства в мире
- ✓ Типография для выпуска цветной престижной продукции – в одном устройстве!



Обратите внимание!

- СофтЮнион официальный дистрибутор Indigo
- СофтЮнион имеет опыт поставки Indigo в Россию
- СофтЮнион имеет специалистов, подготовленных для обслуживания и ремонта печатных машин Indigo E-Print 1000
- СофтЮнион имеет склад запасных частей и специальный инструмент для обслуживания и ремонта Indigo E-Print 1000

indigo

Звездочкой помечена цена CIP Москва



LaserMaster DesignWinder printer $19 785
LaserMaster DisplayMaker Pro $17 954
w/hardware RIP

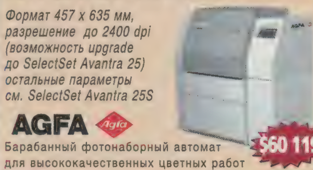
АППАРАТНЫЕ RIP
PhotoScript 3000, 32 MB (PC/Mac) $7 752
PhotoScript 3000, 32 MB, HDD 420 MB ..$9 693
(PC/Mac)

ФОТОНАБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЭКСПОНИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА AGFA
Agfa AccuSet 800 Plus $29 725
ширина 355 мм, механизм подачи ролевый
разрешение 600, 1200, 1800 и 2400 dpi
ск. эксп. 9.5 см/мин (2400 dpi)
размер пятна 35 и 20 мкм
повторяемость ±25 мкм на 8 формах
Agfa AccuSet 1000 Plus $41 049
ширина 355 мм, механизм подачи ролевый
разрешение 600, 1200, 1800, 2400 и 3000 dpi
ск. эксп. 19 см/мин (2400 dpi),
размер пятна 35 и 20 мкм
повторяемость ±25 мкм на 8 формах

AGFA AccuSet 1500 Plus
ширина 355 мм,
разрешение до 3000 dpi
скорость экспонирования 28.5 см/мин (2400 dpi)
размер пятна 35 и 20 мкм,
повторяемость ±25 мкм на 8 формах
AGFA
$46 711
Ролевый фотонаборный автомат для полноцветных работ

AGFA SelectSet Avantra 25E
Формат 457 x 635 мм,
разрешение до 2400 dpi
(возможность upgrade до SelectSet Avantra 25)
остальные параметры см. SelectSet Avantra 25S



Барабанный фотонаборный автомат для высококачественных цветных работ

Agfa SelectSet Avantra 25S $75 548
формат 457 x 635 мм, внутренний барабан,
разрешение 1200, 1800, 2400 и 3600 dpi
ск. эксп. 4032 см²/мин (1200 dpi),
размер пятна 20, 15, 10, 7.5 мкм
повторяемость ±5 мкм на 8 формах
двухкассетная подача материала

AGFA SelectSet Avantra 30
w/punch system
формат 762 x 635 мм
механизм подачи внутренний барабан
разрешение 1200÷3600 dpi
скорость эксп. 4025 см²/мин (1200 dpi)
повторяемость ±5 мкм на 8 формах
AGFA
$124 316
Барабанный фотонаборный автомат для высококачественных цветных работ

Agfa SelectSet Avantra 36S $173 819
w/punch system, формат 907 x 724 мм
ост. параметры см. SelectSet Avantra 44S
Agfa SelectSet Avantra 44S $180 662
w/punch system, формат 907 x 1130 мм,
внутренний барабан
разрешение 1200, 1800, 2400 и 3600 dpi
ск. эксп. 3226 см²/мин (1200 dpi),
размер пятна 20, 15, 10, 7.5 мкм
повторяемость ±5 мкм на 8 формах

ПРОГРАММНЫЕ RIP ФИРМЫ AGFA
Viper 1.5 (PowerMac).......................$11 769
Taipan 1.1 (PC, WinNT) $13 911
Viper 1.9 (PowerMac PCI) $15 904
AGFA Crystal Raster 2.5 ....$20 145

ПРОГРАММНЫЕ RIP ФИРМЫ AUTOLOGIC
APS SoftPIP для PowerMac................$12 450
APS SoftPIP для Win NT (Intel/Alpha)....$14 525
APS FM Screening............................$6 082
APS-PreFlight для PowerMac/Win NT......$1 217
APS-Multiplexor $9 123

ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ГАЗЕТ!
газетного рынка США и Европы принадлежит
45% системам от AUTOLOGIC
AUTOLOGIC

ФОТОНАБОРНЫЕ АВТОМАТЫ ECRM
ScriptSetter VR30 ....$18 734
w/software RIP, ширина 305 мм, ролевый
разрешение 600÷2540 dpi
ск. эксп. 22.2 см/мин
размер пятна 50 и 25 мкм
повторяемость ±50 мкм

ScriptSetter VRL36
w/software RIP,
ширина 355 мм, ролевый,
разрешение 1000÷2540 dpi
скорость экспонирования 22.1 см/мин (1200 dpi)
размер пятна 25 мкм,
повторяемость ±40 мкм
$28 737
ECRM
Экономичный фотонаборный автомат

ScriptSetter VRL45
w/software RIP,
ширина 461 мм, ролевый
разрешение 1000÷2540 dpi
скорость экспонирования 22.1 см/мин (1200 dpi)
размер пятна 25 мкм
повторяемость ±40 мкм
$43 349
ECRM
Фотонаборный автомат формата A2

ScriptSetter KnockOut 4550 ....$67 702

DrumSetter ID36
ECRM
w/software RIP,
w/punch system
формат 355 x 457 мм
внутренний барабан
разрешение 1200÷2540 dpi
скорость экспонирования 981 см²/мин (1200 dpi)
размер пятна 25 и 15 мкм,
повторяемость ±25 мкм
$29 902
Уникальная цена!

ПРОЯВОЧНЫЕ МАШИНЫ

DEVOTEC OFF-LINE
DTI Devotec 20 ....$6 875
DTI Devotec MT 20 ....$10 879
DTI Devotec MT 28 ....$13 272
DTI Devotec MT 37 ....$20 122
DTI Devotec MT 53...........................$33 536

АКСЕССУАРЫ DEVOTEC
DEVOAIR II $597
DEVOWASH 10.................................$1 591
SILVERMATE для MT 20/MT 28 ....$3 166

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ФОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ПЛЕНКА AGFA ALLIANCE
ВНИМАНИЕ! ЦЕНЫ СНИЖЕНЫ!
HN 670 x 60м (Hercules Pro)...................$440
HNM 310 x 60м (Linotronic) $204
HS 430 x 60м (Газета-2).........................$282
IR 305 x 30.5 м (ECRM VR30) $118
HN 355 x 60 м (ECRM VRL36, 45) $257
HN 460 x 60 м (ECRM VRL45)...................$292
HN 305 x 76 м (AccuSet, Avantra) $246
HN 338 x 76 м (AccuSet, Avantra) $273
HN 356 x 76 м (AccuSet, Avantra) $287
HN 406 x 76 м (Avantra).........................$328
HN 457 x 76 м (Avantra).........................$369
HN 610 x 76 м (Avantra) $492
ZHN 762 x 76м (Avantra).........................$614
Концентрат проявителя 2 x 10л (на 60л) $86
Концентрат фиксажа 4 x 5л (на 100л) $70
Концентрат жидкости для мытья
проявочной машины 5л (на 20л)...............$23
ЛЮБЫЕ ФОТОТЕХНИЧЕСКИЕ
МАТЕРИАЛЫ ....ЗВОНИТЕ

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ PREPRESS

Light Source Colortron II $1 260
X-Rite 341/361DTP..................$1 086/$3 528
X-Rite 418/428 ....$2 570/$3 225



СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ASANTE
Концентратор Asante 10T HUB/8 ....$152
Концентратор Asante 10T HUB/12 ....$281

ЗАКАЖИТЕ ВИДЕОЗАПИСЬ
МЕЖДУНАРОДНОГО СЕМИНАРА
КУРСИВ'96

Концентратор Asante 10T HUB/24 ....$599
Концентратор AsanteFast 100 Hub $1 871
Концентратор AsanteFast 100 ....$878
Мост AsanteFast 10/100 Bridge $1 079
Asante MacCon-i NB-10T $143
AsanteFast 10/100 Fast Ethernet, NuBus....$407
Asante MacCon-i LC-10T........................$115
Asante EtherPac 2000+T $85
AsanteFast 10/100
Fast Ethernet Adapter Win&Mac, PCI $244
AsanteFast 10/100
Fast Ethernet Adapter PC Only, PCI $175
AsanteFast 10/100 Fast Ethernet Adapter
PC Only, PCI 5-pack.............................$835
AsanteFast 10/100 Fast Ethernet Adapter
PC Only, PCI 20-pack.........................$3 000

CISCO PRO
FastHub 100, 16x100BaseTX ports $2 993
EtherSwitch 10/100 Hub $3 547
EtherSwitch 1200 Hub $4 394

EtherSwitch 1400 WorkGroup Hub
$6 858
25 коммутируемых портов 10BaseT, 2 слота расширения для установки 100-Mbit модулей

EtherSwitch 2200 Hub $14 334
module for EtherSwitch 1400 ....$770
1x100 base TX port
module for EtherSwitch 1400 ....$1 908
8x100 base TX port

DIGITAL
DEC EtherWORKS Turbo PCI (TP) $159

УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ

МАГНИТНЫЕ НАКОПИТЕЛИ
SyQuest 270, external (Mac) $318
SyQuest disk 270 MB, 3.5" $60
SyQuest EZ disk 135 MB, 3.5" $26
SyQuest EZFlyer 230.............................$350
Iomega ZIP 100, 100 MB, ext. (PC/Mac) $235
ZIP 100 MB disk $19
Iomega Jazz, 1 GB, SCSI-2, ext. (PC/Mac) .$600
Iomega Jazz disk 1 GB (PC/Mac) ....$ 153

МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ
Pinnacle Vertex 2.6 GB (PC/Mac) $1 481
Pinnacle Tahoe, 640 MB, ext. (PC/Mac).....$910
Pinnacle Tahoe, 640 MB, int. (PC/Mac)......$757
Maxoptix 2.6 GB, SCSI, 5.25", ext. $1 997
Maxoptix 2.6 GB, SCSI, 5.25", int..........$1 848
Fujitsu 640 MB, SCSI, int. $675

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАПИСИ CD-ROM
Pinnacle Micro RCD 4x4 (PC) $908
Internal, Easy-CD Pro, 4X-speed write/read
Pinnacle Micro RCD 4x4 (PC/Mac) $1 135
External, CD-Burner (Mac), Easy-CD Pro
4X-speed write/read

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

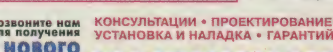
МНОГОЦЕЛЕВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ
Adobe Collection (Mac/PowerMac) $896
Adobe Publishing Collection (Win95) $1 481
CorelDRAW! 6.0 CD-ROM Only
(Win95) $571
CorelDRAW! 6.0 CD-ROM Only
(PowerMac) $505

ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА
Adobe Illustrator 4.1 (Win95)...................$405
Adobe Illustrator 6.0 (Mac/PowerMac) $473
Macromedia FreeHand 7.0
(Win/Mac/PowerMac) $488

РАСТРОВАЯ ГРАФИКА
Adobe Photoshop 3.05 Russian (Win/Mac) ..$430
Adobe Photoshop 4.0
(Win95/NT/Mac/PowerMac) $677
Fractal Design Painter 4.0
(Win/Mac/PowerMac) $426

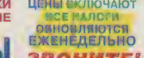
ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ
Adobe PageMaker 6.5
(Win/Mac/PowerMac)................................$701
Adobe PageMaker 6.0 Russian
(Win/Mac/PowerMac) $297
QuarkXPress 3.32 (Win)...........................$787
QuarkXPress 3.32 (Mac/PowerMac)...........$855
Unispell 2.0 (Win95/Mac) $73
Система поддержки русского языка
с модулем орфографии
и переносов QuarkXPress, PageMaker, Word

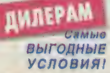
Оплата производится в рублях по текущему курсу



КОНСУЛЬТАЦИИ • ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ • ПОСТАВКА В РЕАЛЬНЫЕ СРОКИ
УСТАНОВКА И НАЛАДКА • ГАРАНТИЙНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ • ОБУЧЕНИЕ

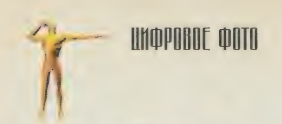
МЫ СОЗДАЕМ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ КОМПЛЕКСЫ







СофтЮнион: (095) 956 6593 (5 линий), 261 8745, 261 9649, (812) 234 2782. BBS SoftUnion: (095) 234 3807 (00:00-24:00), 234 3802 (19:30-9:30)



APS прокладывает дорогу

Алексис Жерар

Advanced Photo System (APS) явилась результатом пятилетних исследований и разработок консорциума фирм Kodak, Fuji, Canon, Minolta и Nikon.

Основные особенности новой системы:

- новый картридж меньше размером, чем обычная 35-миллиметровая кассета, что делает возможным конструировать камеры меньших размеров с более дешевыми и совершенными линзами. Картридж используется для хранения экспонированной пленки, которая не рассчитана на то, чтобы ее трогали руками;
- новая пленка шириной 24 мм с форматом кадра 16,7×30,2 мм. Это меньше 35-миллиметровой пленки, но благодаря последним усовершенствованиям в технологии производства эмульсии качество изображения не ухудшается. Формат кадра по умолчанию имеет отношение сторон 9:16; при такой пропорции кадр относительно шире, чем обычный кадр 35-миллиметровой пленки, и смотрится более естественно. Помимо базового формата, обозначаемого как «H», пользователь может выбрать обычный формат «C» с отношением сторон 2:3, как у 35-миллиметровой пленки, и формат «P» — «панорамный» с отношением сторон 1:3. Двигая переключатель формата, пользователь может наблюдать в видоискателе камеры за изменением поля снимка. Окончательный выбор формата записывается на магнитном покрытии пленки и передается на аппаратуру обработки, которая соответственно форматирует снимок при печати;
- тонкое магнитное покрытие по всей поверхности — критический компонент системы. Сейчас только небольшая его часть используется для записи информации об изображении, включая выбор формата (H, C или P), ориентацию камеры, яркость, расстояние до объекта и сведения об использовании вспышки. Эта информация позволяет обрабатывающему оборудованию производить более качественные отпечатки. Некоторые высококлассные high-end-камеры дают пользователю возможность записать также количество отпечатков, которые должны быть сделаны с каждого кадра, и предоставляют выбор предварительно записанного заголовка, который будет автоматически напечатан на задней стороне фотографии. Можно также записать специальную информацию — выдержку, скорость пленки, фокусное расстояние объектива, максимальную диафрагму и т.д. Одна из возможностей, которая сейчас активно обсуждается и будет доступна в будущем, — запись окружающего звука и комментария. И это далеко не предел, так как магнитное покрытие может использоваться для записи любого типа цифровых данных.

APS обещает устранить те неудобства, с которыми сталкивались потребители 35-миллиметровой пленки, и привнести в пленочную фотографию массу возможностей цифровой обработки данных. Все это за небольшую цену, с высоким качеством изображений и с развитой инфраструктурой обработки фотопленок.

Тем не менее, в свете пришествия всеобщей цифровой фотографии, я считаю, APS может иметь совершенно противоположный эффект. По трем причинам...

Первая из них состоит в том, что до появления APS большинство потребителей имели только одну реальную возможность — 35-миллиметровую пленку. Сегодня же покупателю нужно задуматься и сделать выбор между двумя системами. Тем самым перед ним открывается и третья альтернатива — полностью цифровая. Этот эффект уже просматривается в обзорах APS в фотографической прессе. Новая волна цифровых фотокамер будет широко рекламироваться и выплеснется на рынок к моменту рождественских распродаж. Как раз в это же время войдет в полную силу маркетинг APS. Я предвижу, что, по крайней мере, осведомленность потребителей о цифровых камерах в этот момент увеличится скачкообразно, и это проложит дорожку к будущим покупкам.

Вторая причина — «системный эффект» нового формата. APS заставит отдельных покупателей на рынке бытовой техники, которые являются наиболее многочисленными потенциальными покупателями, привыкнуть к гибридным системам, где съемка ведется APS-камерой, затем пленка сканируется, и все лабораторные операции от корректировки изображения до печати выполняются в компьютерном виде. Уже сейчас существует стимул поступать именно таким образом, поскольку компьютерные системы по обработке изображений постоянно падают в цене, а возможности при этом совершенствуются. Кроме того, к концу этого года я предсказываю появление настольных цветных принтеров с фотографическим качеством печати дешевле 500 долл.

Важным препятствием для небольших фирм и частных пользователей в деле освоения цифровых технологий является сам 35-миллиметровый формат. Он заставляет пользователей брать драгоценные оригиналы руками с риском смазать или поцарапать их, а получение высокого качества сканирования требует опыта и хотя бы эмпирических знаний о цифровом цвете.

APS может изменить эту ситуацию. Во-первых, неизмеримо вырастет опытность среднего пользователя, поскольку нужно будет всего лишь вставить отснятый APS-картридж в приемный карман сканера. В то время как некоторые ортодоксы будут сетовать на то, что невозможно добраться до самой пленки (и, конечно же, быстро найдут способ, как это сделать), подавляющее большинство одобрит такую защиту пленки от повреждений. Неопытные пользователи больше не будут ломать голову, с какой стороны у пленки эмульсия. Им не нужно будет выяснять, где какой кадр, разглядывая миниатюрные изображения, где все цвета даны в негативе и затемнены оранжевой маской.

Дальше — больше. Способность магнитного слоя APS-картриджа передавать информацию об экспозиции сканеру может (если и камера, и сканер будут сконструированы с учетом такой связи) значительно повысить качество сканирования, и оно



Алексис Жерар является основателем и президентом Future Image Inc., исследовательской и консалтинговой фирмы, специализирующейся на цифровой фотографии. Ее штаб-квартира находится в Берлингеме, штат Калифорния. В 1993 году Жерар организовал конференцию «Фотография в цифровую эпоху» и с тех пор руководит ею ежегодно. Он также является редактором «The Future Image Report», ежемесячного издания для менеджеров и продюсеров в области цифровой фотографии. Он был автором нескольких исследовательских проектов по различным темам от Photo CD до цифровых камер. Кроме того, он пользуется большой популярностью как оратор и частный консультант фотографических предприятий.

будет доступно даже новичкам. А APS-камеры, способные фиксировать информацию о балансе белого, могут передавать эти данные непосредственно сканеру, чтобы тот использовал их для цветовой калибровки при сканировании каждого кадра.

Конечно, для пользователя такой сценарий просто великолепен. Но он льет воду и на мельницу цифровых фотокамер. Ведь вам не захочется покупать цифровую камеру, если у вас нет цифровой системы обработки изображений. Но если у вас уже есть такая система, зуд купить цифровую камеру будет нестерпимым. Таким образом, выдвигая дополнительные стимулы к приобретению систем цифровой обработки изображений, APS также прокладывает цифровым камерам дорогу на рынок.

И третья причина заключается в следующем: APS убедительно демонстрирует способность пленки дублировать потенциальные возможности цифровых носителей, но это палка о двух концах. В то же самое время APS дает понять, какие свойства отсутствуют у серебросодержащей технологии, а следовательно, подсказывает, как изготовители цифровых камер должны позиционировать свой товар на рынке. Примеров тому множество. Серебросодержащая технология не позволяет создать устройство, способное одинаково хорошо снимать в одном кадре и статичные, и движущиеся объекты. Вы не можете встроить в камеру прибор, позволяющий непосредственно просматривать изображение, которое получится при определенной выдержке, или уже отснятые кадры. А заглядывая в будущее, можно сказать, что фотохимическая технология не подходит для таких устройств, которые могли бы настраивать экспозицию в отдельных частях светочувствительного элемента в ответ на различия в отдельных частях изображения. С появлением следующих поколений цифровых камер найдутся и другие примеры.

Я считаю, что нет никакого противоречия в том, что цифровые камеры наиболее агрессивно продвигаются на рынок теми же компаниями, которые разработали APS. Они сами поставили себя в позицию обслуживания покупательского спроса, каким бы он ни был в наступающем для фотографического бизнеса переходном периоде. И эта позиция — один из лучших путей удержать свою долю рынка перед лицом наступления производителей потребительской электроники и компьютеров, стремящихся перехватить потребителя.

Это привело меня к следующему заключению: фотографы всего мира, радуйтесь! Комбинация интенсивных технических нововведений и еще более интенсивного соревнования за место на рынке и отношение потребителей сделают следующие пять лет самыми творческими и впечатляющими в развитии новых фотокамер со времен появления 35-миллиметровой пленки. A

COLOR PUBLISHING, September/October, 1996

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Kodak расширяет ассортимент цифровых фотокамер

Хотя Kodak Professional DCS 410 является самым дешевым из Kodak'овских цифровых фотоаппаратов высокого разрешения, он, тем не менее, обладает несколькими важнейшими функциями. Во-первых, это полноформатная матрица ПЗС (CCD), дающая общее разрешение в 1,5 миллиона точек. Во-вторых, 36-битная глубина цвета. В-третьих, возможность сохранять изображения на сменных картриджах PCMCIA. И, в-четвертых, встроенный микрофон для ввода звуковых комментариев.



DCS 410 представляет собой специальную электронную заднюю панель, установленную на корпусе Nikon N90S. Для этого аппарата подходят любые объективы от камер Nikon с креплением типа F. Кроме того, здесь присутствуют почти все стандартные средства Nikon SLR, включая автоматическую настройку экспозиции, вспышку и встроенный таймер.

Чтобы сфотографировать какое-либо изображение, пользователь должен навести на него аппарат, настроить резкость и нажать кнопку. Связь между камерой и ее задней панелью устанавливается с помощью внешнего кабеля через последовательный порт на передней панели Nikon N90S.

Благодаря 36-битному цвету аппарат передает гораздо больше деталей в светах и тенях, чем при глубине цвета в 24 бита. Светочувствительность камеры эквивалентна 100 единицам ISO. И Nikon N90, и его электронная задняя панель питаются от одного никель-гидридного аккумулятора. Одной зарядки хватает по меньшей мере на 1000 снимков.

Время ожидания от включения питания до съемки первого кадра составляет приблизительно 1,5 секунды. Далее пользователь может нажимать на спусковую кнопку и снимать с промежутком между кадрами в 2,5 секунды.

Вместе с фотоаппаратом (стоимость которого составляет примерно 7000 долл.) Kodak поставляет специальное программное обеспечение, с помощью которого пользователи Macintosh смогут загружать графическую информацию со считывающего устройства камеры прямо в Adobe Photoshop. Отдельно Kodak предлагает программу, позволяющую пользователям PC считывать графическую информацию в Aldus PhotoStyler или в любое другое приложение, поддерживающее интерфейс TWAIN. Кроме того, камера поддерживает сменные носители, совместимые с драйвером PCMCIA-ATA.



Гоните их на другой монитор!

Сергей Алешин

Давно прошли те времена, когда запущенное приложение обнаруживало себя панелью инструментов и линейкой меню. Для удобства пользования разработчики создали Плавающую Палитру. Теперь при старте любое мало-мальски профессиональное приложение вываливает на экран с полдюжины плавающих палитр, которые сразу же расползаются по всему экрану и всегда загораживают самый нужный участок рабочего окна. Стоит закрыть самую бесполезную палитру, которая занимает пол-экрана и находится в самом ненужном месте, как в следующую минуту работы она становится просто необходимой именно там.

Фирмы-производители и сами поняли, что процесс размножения П.П. стал бесконтрольным. Но все способы противостояния этому приводят к потере главного преимущества этих рычагов и манометров — быть всегда под рукой и содержать все нужные инструменты и информацию. Почитайте рекламу новой версии продукта Photoshop фирмы Adobe: новым принципиальным достижением является встроенный engine для оптимизации и ускорения операций перемещения картинки и ее увеличения/уменьшения. Почему? Потому что это самые частые операции в работе. А почему именно они? Да потому, что вам нужно быстро перетащить нужный участок изображения к самому широкому проему между плавающими палитрами (move),



подредактировать, а затем посмотреть общий план (zoom out/zoom in), глядя все в ту же «дырку в заборе» из палитр, панелей и инструментов. Можно смело утверждать, что все зло от плавающих палитр: с ними плохо, но без них еще хуже!

Предположим, у вас на столе 21 дюйм великолепного тринитроновского рабочего пространства. Можно установить разрешение 1600×1200. Установлено же у вас наверняка 1152×870. Ограничение связано с размерами плавающих палитр, текстом меню и иконок. Теперь на секунду предположите, что на большом мониторе во весь экран раскрыто ваше рабочее окно: не надо делать прыжки от общего плана к крупному и обратно — просто отстранитесь немного, и вы увидите изображение целиком. Не надо прокручивать экран ладошкой (space bar): вся картинка целиком убирается в рамки рабочего поля. При этом, физически приблизившись к монитору, вы можете достаточно подробно редактировать детали изображения.

Куда же девать все инструменты, спросите вы? На другой монитор! Представьте, что рядом с вашим дорогим профессиональным монстром стоит небольшой рабочий экран с приемлемым разрешением и содержит все необходимые для работы инструменты. Редактируемое изображение на главном мониторе выглядит прекрасно (1200×1024, например), а плавающие палитры на служебном не мешают, выглядят крупно и четко (800×600) и находятся всегда под рукой (фактически вы имеете расширенное рабочее поле). Красота!

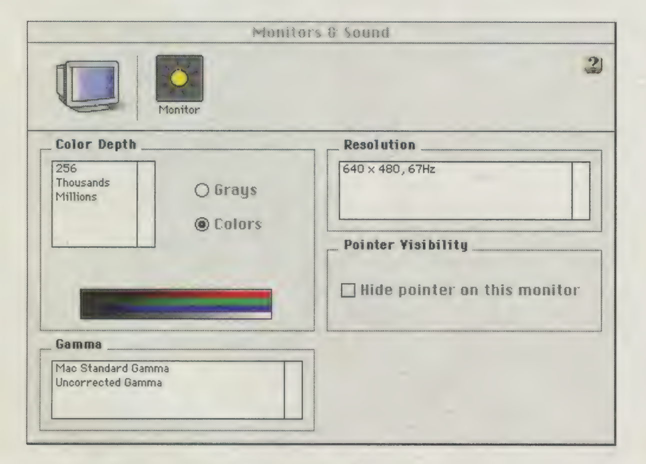
В этой идее (использование двух мониторов на одной рабочей станции) нет ничего нового. Посмотрите любую рекламу профессионального и Hi-end оборудования для настольного издательства и допечатных процессов, и вы почти везде увидите на рабочем месте сканирования/обработки/ретуши два монитора: большой просмотровый и маленький «инструментальный». Интересно другое: каковы затраты на такую конфигурацию и прибыли от нее.

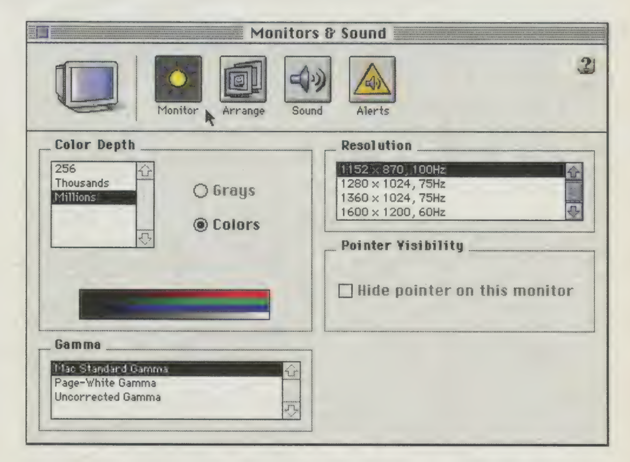
Если вы занимаетесь настольным издательством, дизайном или сервис-услугами, то однозначно включите большой профессиональный монитор и достойную его видеокарту в начальный список приобретаемого оборудования. Так что дополнительные расходы потребуются только на видеокарту и монитор для инструментов. Если вы покупаете Power Mac и это не модель 9500, то в него уже встроена своя собственная видеокарта, которая вполне пригодна для «инструментального» монитора. Для отчетливого представления всей служебной информации достаточно 256 цветов и разрешения 800×600 точек, то есть минимальной конфигурации. Что касается самого монитора, то четырнадцати дюймов будет вполне достаточно, а это всего 250-300 долл.

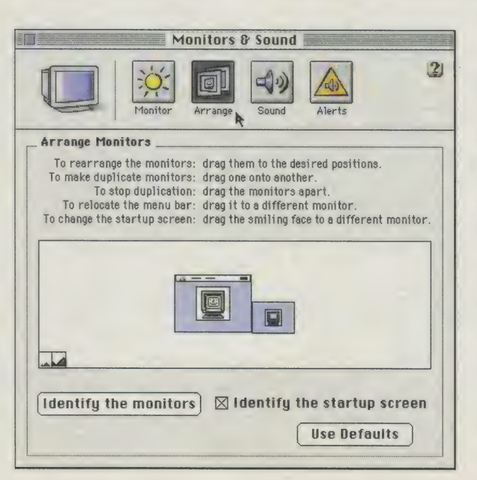
Теперь о выгоде. Помимо удобства в работе, что кардинально влияет на настроение и работоспособность оператора, можно утверждать, что эффективность труда возрастет в несколько раз. Как уже говорилось выше, операции перемещения и масштабирования изображения являются самыми частыми и впрямую зависят от параметров рабочего поля и «захламленности» экрана. В двухмониторной конфигурации потребность в этих операциях резко сокращается. Если на таком рабочем месте реально куются деньги, то это означает, что за одно и то же время на двух мониторах можно заработать в 2-2,5 раза больше.

Итак, система существенно эффективнее обычной и стоит всего на 300 долл. дороже!

Теперь о трудностях и лишениях установки и настройки дополнительного оборудования: их нет. Просто подключите свои мониторы к разъемам видеокарт и питанию и включайте компьютер. В пультах Monitors вы найдете теперь оба ваших монитора и сможете настроить такие параметры, как стартовый монитор, взаимное их расположение, и установить разрешение и количество цветов на каждом. Все запускаемые приложения запоминают, на каком из мониторов находится та или иная палитра или окно. Так что при повторном запуске вы увидите все палитры на служебном мониторе, а рабочее окно — на главном. Фактически вы получите одно рабочее пространство, разделенное лишь пластмассовыми корпусами мониторов, и возможность независимой установки разрешения и количества цветов на большой просмотровой «части» рабочего поля и служебной инструментальной.







Тел.: (095) 956-68-88, 956-32-11
www.maccentre.ru
Sergei@maccentre.ru

Сглаживание (antialiasing)

Олег Татарников

Введение

В результате дискретного представления и отображения информации на компьютере и использования растровых графических устройств (дисплеев, принтеров и т.д.) появляются многочисленные артефакты (aliases), с которыми приходится бороться, применяя различные методы сглаживания (antialiasing).

Обычно мы аппроксимируем непрерывные явления, производя выборку дискретных значений через определенные интервалы, храним полученные значения как коэффициенты некоторой функции, а затем восстанавливаем информацию по этим выборкам в соответствии с поведением функции. Примерами могут служить и цифровое представление звука на CD, и хранение фотографического изображения в компьютере, и изготовление видеофильмов. Изменения яркости и цвета по вертикали отображаются линиями на телевизионном экране, движение представляется в виде последовательных кадров, а звуковой сигнал в цифровых системах хранится как амплитудная выборка. Все алгоритмы рендеринга при построении изображения в том или ином виде применяют аппроксимацию, в том числе и для оптимизации просчета.

Иногда это кончается плачевно — музыканты жалуются на плохое звучание CD, изображения выглядят непригладно, а наклонные границы вызывают «лестничный эффект», или, как говорят компьютерные аниматоры, «забор».

Возьмите, например, серый пол, который при ближайшем рассмотрении состоит из черных и белых точек, и сделайте достаточно грубую выборку (через 0,1 метра), представляя его в виде квадратов цвета той точки, в которую вы попали. В результате вместо «равномерного» серого цвета вы получите в лучшем случае «плиточный» пол с причудливыми узорами, а в худшем — чисто белую или черную поверхность.

Scanning line aliasing — артефакты, появляющиеся в изображении, если размеры вертикальных деталей сравнимы с интервалами строк сканирования. Когда вы видите вертикальные изменения яркости сигнала, дискретизированного горизонтальными линиями просмотра на телевизионном экране, появляются «паразитные» линии (число которых определяется разницей линий в изображении и сканирующем устройстве), которые вызывают характерный «рисунок» — муар. Это лишь один из примеров появления муара, но причина его возникновения одна и та же — дискретное представление изображений. Эта форма искажений неизбежно проявляется на предметах, имеющих строгие геометрические узоры (например, на полосатом галстуке или клетчатом костюме героя). Движение усиливает эффект и вызывает неприятное мерцание.

Другим примером подобных «искажений» может служить растровое представление графических примитивов (отрезка, окружности и др.) на экране дисплея. В результате применения соответствующего алгоритма растеризации вдоль всех линий или краев, не являющихся вертикальными или горизонтальными, вследствие аппроксимации дискретными наборами ближайших к ним пикселов появляются «зазубренности». Такой эффект называется «лестничным».

Это простейшие примеры артефактов дискретного представления информации, но существуют и другие типы, уже не связанные с растровым представлением изображения.

Frame aliasing — кадровое искажение, вызываемое перемещением мелкой горизонтальной детали больше чем на одну линию сканирования в течение смены кадра. Например, если мелкозернистая поверхность переместится вверх на 1,5 линии в течение смены одного кадра, то визуальный эффект от этого такой же, как от перемещения вниз на 0,5 линии. К этой же категории относится и «стробоскопический» эффект вращения колес в обратную сторону, когда колесо от кадра к кадру поворачивается на угол, больший 180^0, и глаз, воспринимая поворот на меньший угол как более «правильный», «закручивает» колеса в обратную сторону. Этот эффект исчезает только с увеличением частоты смены кадров или с замедлением движения объекта на экране.

Или, например, мы делаем анимацию, генерируя несколько изображений сцены с перемещением объекта, а затем показываем видеоролик с частотой 25 кадров в секунду. Если относительное перемещение объекта по экрану больше, чем его отображаемый размер, это может вызвать весьма неприятные последствия. Например, если протяженность объекта на экране 1 сантиметр, а перемещается он настолько быстро, что за 1/25 секунды (продолжительность одного кадра) проходит 5 сантиметров, то его переход вызовет неприятные ощущения, вплоть до мерцания на экране или внезапного исчезновения объекта из кадра. Или даже еще хуже — объект перемещается из кадра А в кадр В настолько быстро, что не виден ни в кадре А, ни в кадре В, а по экрану проходит какая-то «грязь», напоминающая помехи или повреждения пленки.

Несмотря на проблемы возникновения артефактов, использование дискретных выборок — фундаментальная технология, необходимая для записи, передачи и отображения компьютерных изображений.

Представим несколько методов, устраняющих эти проблемы.



«ЗАЗУБРЕННОСТИ» появляются на растровом изображении вдоль всех линий или краев, не являющихся горизонтальными или вертикальными, как следствие способа аппроксимации «примитивов» дискретными наборами ближайших к ним пикселов. Этот эффект, называемый иногда «лестничным эффектом», особенно заметен при отображении регулярных структур (например, при цифровом представлении символов печати). «Лестничный эффект» является разновидностью эффекта наложения частот и обычно исправляется одним из методов выравнивания



Практические приемы

Что происходит, когда в простейших алгоритмах рендеринга вы выставляете коэффициент сглаживания (antialiasing) 2, 4 или 8? Просчет изображения осуществляется соответственно с двойным, четырехкратным или восьмикратным разрешением по каждой из координат, а затем цвет пиксела вычисляется по матрице пикселов увеличенного изображения 2×2, 4×4 или 8×8 соответственно. Для вычисления результирующего цвета применяется некоторая весовая функция над соответствующим блоком или алгоритм фильтрации, и в результате из матрицы пикселов мы получаем один, но «правильного» цвета. Размер матрицы определяет точность представления цвета и соответственно качество выходной картинки, но увеличивает время просчета в 4, 16 или 64 раза соответственно.



В большинстве пакетов растровой графики имеется возможность создавать собственные фильтры и выставлять произвольные значения (на рисунке Custom-фильтр Adobe Photoshop)

Фильтрация

В более сложных алгоритмах рендеринга применяется адаптивная фильтрация изображения. Фильтрация, в том смысле, в котором мы хотим ее использовать, является по существу весовым усреднением сигнала. Теория фильтрации обширна, но мы затронем лишь необходимую нам часть. Традиционно различные формы преобразования сигнала (Фурье, wavelet или другие) используются для удаления тех амплитудных и/или высокочастотных составляющих, которые не превышают определенного порога и считаются «шумом».

В нашем случае фильтр определяется маской (окном) фильтрации. Начнем с одномерного (1D) случая. Пусть мы имеем значения по одной координате (например, одиночная растровая строка в bitmap-картинке или, возможно, некоторый сэмплированный звук): $s_1, s_2, s_3, s_4, \ldots, s_n$, где s_i — некоторая дискретная выборка (набор n значений — сэмплов). Число n называется длиной выборки. Теперь мы можем создать последовательность $s_1', s_2', s_3', \ldots, s_{n-1}'$, где $s_i' = (s_i+s_{i+1})/2$. Это простейший пример фильтра, иногда называемого «фильтром [пропускания] нижних частот». Другой часто используемый фильтр: $s_i' = .25s_i+.75s_{i+1}$. Это специфический фильтр смещения «вперед» (к s_{i+1}). Класс фильтров as_i+bs_{i+1} может представляться векторным произведением $(a,b)\cdot(s_i,s_{i+1})$, где (a,b) является маской фильтра. В последнем примере маской фильтра будет (.25, .75).

Обычно фильтры применяются для вычисления взвешенной суммы нескольких выборок. Сумма элементов маски типичного фильтра, применяемого для обработки изображения, равняется единице, чтобы фильтрация не изменяла общую интенсивность изображения. Если сумма элементов маски фильтра не единица, то мы можем получить различные эффекты. Например, фильтр (-1,2,-1), иногда называемый дифференциальным фильтром, аппроксимирует производную сигнала. Он не очень полезен как приближение к производной, однако показывает контрастное изменение изображения и может использоваться, например, при обнаружении края объекта или резкой границы перехода цветов, которые необходимо сглаживать. Этот фильтр описывается как $s_i' = -s_i+2s_{i+1}-s_{i+2}$.

Двумерные (2D) фильтры более полезны для людей, занимающихся компьютерной графикой. Они обычно записываются в матричной форме — $F = (f_{ij})$.

Например, следующий блочный фильтр:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{16} & \frac{2}{16} & \frac{1}{16} \\ \frac{2}{16} & \frac{4}{16} & \frac{2}{16} \\ \frac{1}{16} & \frac{2}{16} & \frac{1}{16} \end{bmatrix}$$

В строчной записи он выглядит так:

$$q_{i,j} = (p_{i,j}+2p_{i,j+1}+p_{i,j+2}+2p_{i+1,j}+4p_{i+1,j+1}+2p_{i+1,j+2}+p_{i+2,j}+2p_{i+2,j+1}+p_{i+2,j+2})/16,$$

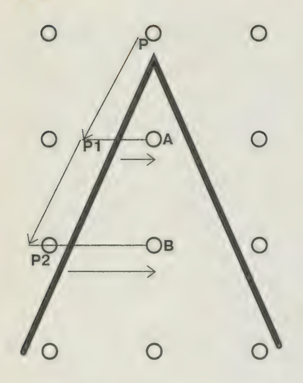
где $q_{i,j}$ — отфильтрованная выборка, а $p_{i,j}$ — первоначальные значения.

Такие фильтры применяются для того, чтобы сгладить очень резкие границы по интенсивности и/или цвету в изображениях, которые обычно плохо представляются на растровых графических устройствах вывода и при переводе в телевизионный сигнал.

Некоторые профессиональные графические пакеты позволяют пользователю самостоятельно выставлять коэффициенты в матрице фильтра, однако этим мало кто пользуется, не зная природы происходящего.

Пиксельная точность

При применении любого типа закраски (шейдинга), за исключением плоской закраски многоугольника цветом произвольно выбранной на нем точки, точность при вычислении цвета пиксела представляет определенную проблему. Обычно мы вычисляем с некоторым приращением значение на границе (например, при закраске методом Гуро мы интерполируем освещенность линейно по ребру с последующей билинейной интерполяцией на всю грань, и при отображении текстуры ее (u, v)-координаты интерполируются по ребрам и поперек грани), а затем определяем цвет ближайшего пиксела.



На рисунке дан пример с закраской по методу Гуро. Маленькими кружками обозначены пикселы, а темные линии — границы грани. По методу Гуро мы начинаем в вершине P и даем некоторый начальный цвет. Затем мы хотим интерполировать ребро. Однако важно обратить внимание, что точка P ближе к точке P_1, чем один шаг растровой сетки. Следовательно, вектор от P до P_1 короче, чем вектор от P_1 до P_2. Это должно быть учтено при расчете правильного цвета пиксела. Кроме того, получив правильный цвет в P_1, мы не можем просто назначить его пикселу A, даже если расстояние между P_1 и A меньше шага растра. Мы должны учитывать в наших вычислениях расстояние от P_1 до A (как соответствующий весовой коэффициент). В нашем примере пиксел A лежит между левым и правым ребром, поэтому его цвет будет определяться по ним обоим.

Затем мы идем к следующей растровой строке и выполняем вычисления от P_1. Находим цвет для P_2 и затем вычисляем соответствующий цвет для пиксела B, принимая во внимание расстояние от P_2 до B и от B до противоположной стороны треугольника.

Этот пример может также иллюстрировать процесс сглаживания по краю. Пикселы, определяющие края отображаемых объектов, должны рассматриваться с обеих сторон от границы и получать цвет сразу с некоторым весовым усреднением. В этом случае необходимо избегать точного попадания границы на узел растровой сетки (то есть прохождения ребра через пиксел). Выполнения этого условия можно добиться определением иррационального шага приращения по **x** и рационального по **y**. Хотя в компьютере все числа, строго говоря, рациональные, потеря точности в результате ошибки округления не испортит ожидаемого результата, поэтому грани с рациональными вершинами не пройдут точно по пикселам растровой решетки. В нашем примере ни один пиксел не попал точно на сторону треугольника. В том редком случае, когда такое все же произойдет, вы можете использовать простое правило, устраняющее неоднозначность: «пиксел может находиться только на левой границе области».

Субпиксельная точность

Простым способом улучшения качества компьютерных изображений является просчет в несколько большем разрешении, чем требуется для отображения. Создавая изображение в высоком разрешении и масштабируя его впоследствии до разрешающей способности дисплея, вы теряете мелкие детали и осуществляете непроизвольное сглаживание резких границ.

Оказывается, что это хорошо работает, качество изображения повышается, но такой способ обходится довольно дорого и по времени рендеринга, и по объему используемого дискового пространства, поэтому мы рассмотрим альтернативные алгоритмы.

При уменьшении изображения во время масштабирования решается проблема усреднения цвета пикселов. Она сводится к выбору соответствующего фильтра и применению его к некоторой окрестности искомого пиксела, которая и будет определять результирующий цвет. Обратите внимание, что однородный фильтр (то есть тот, в котором каждый пиксел имеет равный вес) не является, как можно было бы думать, лучшим выбором. В идеале уравновешенный блочный фильтр гораздо лучше, однако однородный фильтр может пригодиться для системы анимации в реальном масштабе времени, когда необходимо достигнуть хорошего результата быстрее, чем при применении специального фильтра.

Альтернативой генерации изображения расточительно высокого разрешения является адаптивное увеличение разрешения. Если вы обнаруживаете, что в один пиксел выводится много разноцветных деталей или несколько маленьких объектов, то можете разделить его на квадратную матрицу субпикселов и в результате вычислить цвет исходного пиксела более точно. Такой процесс может производиться повторно для достижения необходимой точности. Однако подобный алгоритм все еще довольно дорог и для выполнения в реальном времени требует аппаратной поддержки со стороны специализированных графических устройств.

Очень привлекательный вариант — использование так называемого A-буфера (аккумулирующего буфера). С каждым пикселом связывается субпиксельная сетка размерностью 4×8. Однако вместо того, чтобы определять полный набор R-, G- и B-составляющих цвета, она содержит только битовые маски. Затем для всех пикселов выполняется следующее: составляется список всех многоугольников, покрывающих этот пиксел, затем по списку формируются маски 4×8 для каждого многоугольника в этом пикселе, после этого логическим умножением масок определяется область перекрытия и так далее, пока не будет определен результирующий цвет.

Поясним сказанное на следующем примере. Пусть в пиксел попадает следующая часть многоугольника:



Она представляется соответствующей битовой маской:

```
00000000     00001111     11100000
00010000  =  00011111  &  11110000
00010000     00011111     11110000
00111000     00111111     11111000
  (A)          (B)          (C)
```

Обратите внимание, что (A) — это маска той части треугольника, которая попадает на пиксел, в то время как (B) и (C) — маски, определяющие соответственно левое и правое ребро. Таким образом, имея маски для каждого из ребер, мы можем получить маску для треугольника.

Если мы перемножим маски для всех многоугольников, то получим ту часть пиксела, которая перекрывается всеми объектами. Переупорядочивая список многоугольников по Z-координате, мы можем выяснить, какой из многоугольников находится ближе к наблюдателю и перекрывает остальные. Для выяснения этого часто используется Z-буфер, однако он дает информацию не по каждому биту в нашей маске, а по всему пикселу в целом, из-за чего нужно дополнительное выравнивание.

Предлагаем следующий алгоритм для вычисления цвета пиксела:
пусть **B [i]** *— битовая маска многоугольника* **i, i** *изменяется от* **1** *до* **n** *(где* **n** *— число многоугольников, покрывающих пиксел);*



C [i] — *цвет многоугольника* **i***;*
M — *начальная битовая маска:*

```
11111111
11111111
11111111
11111111
```

P — *цвет пиксела, инициализированный нулевым значением (черный цвет) (или RGB-вектор, или монохромный цвет);*
K — *цвет фона.*
Предположим, что многоугольники уже упорядочены от ближнего к дальнему (то есть многоугольник **i** *ближе, чем* **i+1***).*
Функция **bits(X)** *определяет число ненулевых битов в маске* **X***.*

```
For j=1 to n, do
    TEMP = B[j] AND M
    P = P + C[j] * bits(TEMP) / 32
    M = M XOR TEMP
End For
P = P + K * bits(M) / 32
```

Обратите внимание, что битовые маски 4×8 хорошо представлять 32-разрядными числами, которыми легко манипулировать на современных компьютерных платформах. Алгоритм может легко адаптироваться и к маске 4×4 (например, для старых 16-разрядных машин), и к маске 8×8 (что удобно на 64-разрядных компьютерах).

Такой процесс, проведенный на границе объекта или резком цветовом переходе, иногда называют адаптивным, или аналитическим, сглаживанием.

Сглаживание во времени, или Размывание движения (motion blur)

Мы уже упомянули о необходимости сглаживания движущихся объектов. Наиболее популярным методом такого сглаживания является генерация промежуточных кадров и усреднение по ним результирующего изображения. Здесь также могут применяться различные фильтры.

Однако, реализуя размывание движения (motion blur), следует быть внимательным. Этот метод желательно применять только тогда, когда предметы перемещаются быстрее, чем происходит смена кадров. Например, при анимации 25 кадров в секунду у объекта, переместившегося на несколько миллиметров по экрану, не должно быть следа позади (за исключением специальных художественных приемов). В противном случае мы потеряем контрастность изображения. Иначе говоря, при 25 кадрах в секунду вы не должны показывать в текущем кадре событие, которое произошло четверть секунды назад. Сохранение эффекта после устранения причины, приведшей к нему, может вызвать раздражение у зрителя, и хотя в сочетании с инерцией зрительного восприятия такой эффект может произвести интересное впечатление — он не должен использоваться в качестве правила для реалистичного рендеринга.

Итак, если мы хотим получить гладкое движение без артефактов со скоростью 25 кадров в секунду, то должны сгенерировать, например, 100 кадров анимации на каждую секунду, затем применить фильтрацию, чтобы объединить четыре последовательных кадра в один и получить «хорошее» движение с необходимой скоростью. Это, как легко заметить, очень дорого с вычислительной точки зрения, однако дает хороший результат. Если движение объекта в кадре настолько быстрое, что четыре промежуточных положения не имеют пересечений и плохо поддаются фильтрации, можно увеличить частоту генерации кадров и использовать фильтр большей размерности.

Другие подходы применяются в специальных алгоритмах и выходят за рамки нашего обсуждения. Тем не менее существует одна интересная возможность, на которой следует специально остановиться, — вытягивание быстро движущегося объекта вдоль траектории движения. В этом случае время интерпретируется как некое четвертое измерение, и если скорость движения объекта опережает частоту смены кадров, то изменение его формы, воспринимаемое глазом как дополнительное движение, приводит к положительным результатам, оставляя картинку достаточно контрастной. Однако даже если точный путь объекта известен, вытягивание по пути является достаточно сложной деформацией и может привести к неоправданным вычислительным затратам.

Следует использовать и опыт классической мультипликации, которая за время своего существования выработала множество искусственных приемов. Используя их, мы отходим от реализма изображения, но получаем большую его выразительность. A

Новый продукт на российском рынке: Настольная система цветопробы KODAK DIGITAL SCIENCE DCP 9000

Удобная тоновая система цветопробы для вашей настольной издательской системы

Новый способ получения высокоточного цвета на настольно-издательском уровне называется KODAK DIGITAL SCIENCE Desktop Color Proofer 9000 (высокопроизводительная настольная система цветопробы).

Получаемый отпечаток целиком заполняет формат А3 при разрешении 300 dpi. Производительность — шесть прекрасных тоновых цветных отпечатков в час. Принцип действия — возгонка красителей. Благодаря используемым в этой системе новейшим технологиям уровень вашей работы будет непревзойденным.

Благодаря 32-битовому цветовому пространству CMYK, контролируемому встроенным растровым процессором, использующим язык Adobe PostScript и систему управления цветом KODAK Color Management, принтер Desktop Color Proofer 9000 дает цветопробные отпечатки, отлично предвосхищающие то, как будут выглядеть на типографском печатном станке страницы, создаваемые или обрабатываемые с помощью программного обеспечения Mac или PC Windows.

Встроенная система управления цветом KODAK Color Management System

Высокоскоростной, поддерживающий PostScript Level 2, растровый процессор обеспечивает работу собственной разработки фирмы — системы управления цветом KODAK Color Management System, которая является незаменимой в ряде приложений для работы с цветом.

Эта мощная комбинация двух компонентов гарантирует устойчивое и надежное получение цветных отпечатков без использования специального компьютера для управления цветом. Изображения из системы Adobe Photoshop исключительно быстро передаются через поставляемый с принтером интерфейсный модуль.

Формат

Полный формат А3, позволяющий выводить изображения размером вплоть до 309×457 мм. Можно выводить сразу две страницы А4, дополнительно размещая цветовую шкалу, обрезные метки и пометки.

Встроенный RIP

Встроенный растровый процессор, поддерживающий Adobe PostScript, обеспечивает эффективную и удобную обработку PostScript-файлов.

Качественная красящая лента с красителями CMYK обеспечивает непревзойденные результаты.

Благодаря тому, что при изготовлении фирма KODAK придерживается точных стандартов на качество и консистенцию продукта, вы можете положиться на красители, которые обеспечивают яркие и четкие цвета, хорошо соответствующие краскам на печатном станке. Консистенция красителей на отпечатках остается неизменной в процессе печати.

Выборочность способа обработки информации дает гибкость в работе.

Выбор между 4- или 8-битовой обработкой данных позволяет работать или быстро, или с меньшей скоростью, но с лучшим качеством изображения.

Простое и быстрое наращивание памяти. Минимальное обслуживание, максимальная эффективность

С помощью стандартных модулей SIMM вы можете увеличить память системы от стандартных 48 Мбайт до максимальных 112 Мбайт.

Система эргономически спроектирована для максимального удобства работы, что позволяет быстро и легко производить смену красящей ленты и плановую профилактику.

Встроенная возможность работы в сети

Принтер KODAK DIGITAL SCIENCE Desktop Color Proofer 9000 имеет стандартную многопротокольную сетевую карту. Вам остается лишь вставить вилку в разъем информационной сети.

Возможности использования для других приложений

Принтер может использовать специализированное программное обеспечение KODAK Custom Application Profiles для достижения эмуляции других пробопечатных устройств — о деталях запрашивайте представительство фирмы.

Расходные материалы для принтера

Возможность выбора из двух поставляемых видов расходных бумаг — коммерческой и издательской — позволит обеспечить необходимое соответствие с типами бумаги, используемыми для печати на печатном станке.

По вопросу приобретения или получения дополнительной информации обращайтесь в представительство фирмы Kodak AO.
Адрес: ул. Мосфильмовская, д. 1, кор. 3, Москва, 113858, Россия
Тел.: (7-095) 929-91-66
Факс: (7-095) 929-91-70

Спецификации

Вес: 43,1 кг с упаковкой; 35,4 кг без упаковки.
Рабочая среда: 15-30°С, относительная влажность — 20-76%
Габариты: 47,6×58,4×32,0 см.
Скорость печатания: приблизительно 4 мин 55 с на один отпечаток (309×457 мм).
Разрешение отпечатка: 300 пикселов на дюйм.
Способ печати: термосублимационный.
Процессор: R4600 MIPS (133 МГц).
Память: 48 Мбайт в стандартной конфигурации (наращивается до 112 Мбайт).
Вместимость лотка: 50 отпечатков.
Длина красящей ленты: на 100 отпечатков.
Компьютерные интерфейсы: высокоскоростной SCSI-2, высокоскоростной Centronics, встроенная сетевая карта, поддерживающая Ether Talk, Novell, TCP/IP, SCSI-2 для внешнего хранения шрифтов.
Требования к электропитанию: автоматически подстраивается к входным напряжениям от 90 до 250 В переменного тока, при частоте от 47 до 60 Гц.
Драйверы принтера поддерживают: PostScript; Windows 3.1 и Windows 95; MacOS 7.5.
Растровый режим: изображения из Photoshop, импортируемые из Macintosh и Windows.
Количество резидентных шрифтов PostScript: 39.
Максимальный размер изображения: 309×457 мм.
Управление цветом: с помощью KODAK Custom Application Profiles (CAPs) через интерпретатор Adobe PostScript Interpreter.

Расходные материалы и аксессуары:

Красящая лента: KODAK EKTATHERM Color Proofing Ribbon/CMYK.
Специальная бумага: KODAK EKTATHERM Color Proofing Paper/Commercial Grade/Oversize B.
Типографская бумага: KODAK EKTATHERM Color Proofing Paper/Publication Grade/Oversize B.
Лоток для бумаги: KODAK Oversize B Paper Tray.

Откройте для себя мир цвета для настольных издательских систем!

Настольная цветопроба вместе с системой цветокоррекции Kodak Color Managment System.
Вот и сделан, наконец, решающий шаг на пути к воспроизведению точнейших оттенков цвета издательскими системами. Наша настольная система цветопробы называется Kodak Digital Science Desktop Proofer 9000. Также мы предлагаем Вам Kodak XLS 8650 - высокопроизводительный принтер фотографического качества.

Получаемый отпечаток формата А3 (для DCP 9000) или А4 (для XLS 8650) обладает разрешением 300 dpi. Производительность системы - шесть прекрасных тоновых отпечатков в час.



Принцип действия нашей системы - термодиффузия. Благодаря используемым в системе новейшим технологиям уровень Вашей работы будет непревзойденным.

32-битное цветовое пространство CMYK, контролируемое встроенным Adobe PostScript RIP - процессором, система цветокоррекции KODAK Color Managment System и новейшие технологии делают цифровую систему цветопробы Digital Color Proofer 9000 незаменимой в издательской работе. Только эта система покажет Вам, как будут выглядеть изображения, созданные на MACе или PC, после печати в типографии.

Kodak — мировой лидер в области обработки изображений





Кодак АО 119858, Москва, Мосфильмовская 1, строение 3, тел. (095) 929-9166 факс. (095) 929-9170

Техника и талант

Том Макмиллан

Графические пакеты открыли новые двери для нынешних фотографов, но все по-прежнему сводится к тому, чтобы доволен остался клиент



Стивен Гринберг из Бостона использовал цифровую приставку Leaf Digital Camera Back для своей камеры Fuji 680, чтобы сделать необходимые снимки для этого изображения, созданного в целях саморекламы. Затем он применил метод «difference matting» в Adobe Photoshop 2.5, чтобы свести картинки воедино

Не так уж долго придется листать страницы практически любого современного журнала, чтобы убедиться в том, что фотографии, подвергнутые цифровой обработке, приходятся по душе редакторам рекламных и художественных отделов. Все эти игрушки, балансирующие на протянутой нитке, завлекательно лучащиеся красками бокалы со скотчем и стильные гольфмены посреди городских пейзажей, кажется, как нельзя лучше радуют глаз арт-директоров и клиентов, донося зрительный образ до читателя в самом наглядном виде.

«Обработанные фото сейчас пользуются большим спросом, и похоже, что это надолго, — говорит Дуг Болдуин, фотограф из Финикса. — Заведующие художественными отделами и клиенты постоянно ищут новые способы подачи своих изделий или идей».

Мишель Черевков, недавно избранный президентом Ассоциации рекламных фотографов Нью-Йорка, согласен с тем, что такие фото требуются повсюду. Почему? «Потому что мы создали новое визуальное средство, — говорит он и тут же добавляет: — Но его долгая жизнь зависит от качества изображений».

Джон Лунд из Товарищества цифровой фотографии и графики (Сан-Франциско) вторит Болдуину и Черевкову: «Оцифрованные фото идут нарасхват в рекламном и издательском деле. В ход пошли даже снимки из запасников. В рекламном деле и клиенты, и арт-директоры ищут способ выделиться из толпы, а компьютеры в этом смысле превосходят все остальные возможности».

Дж.Берки из Берки Студиоз, Даллас, объясняет повышенный интерес к оцифрованным фото более полно: «Сегодня на людей обрушивается слишком много зрительной информации, и они поневоле приворачивают регуляторы. Чтобы пробиться к ним, мои клиенты стремятся создать нечто невиданное. Здесь у цифровой обработки фотографий большое преимущество».

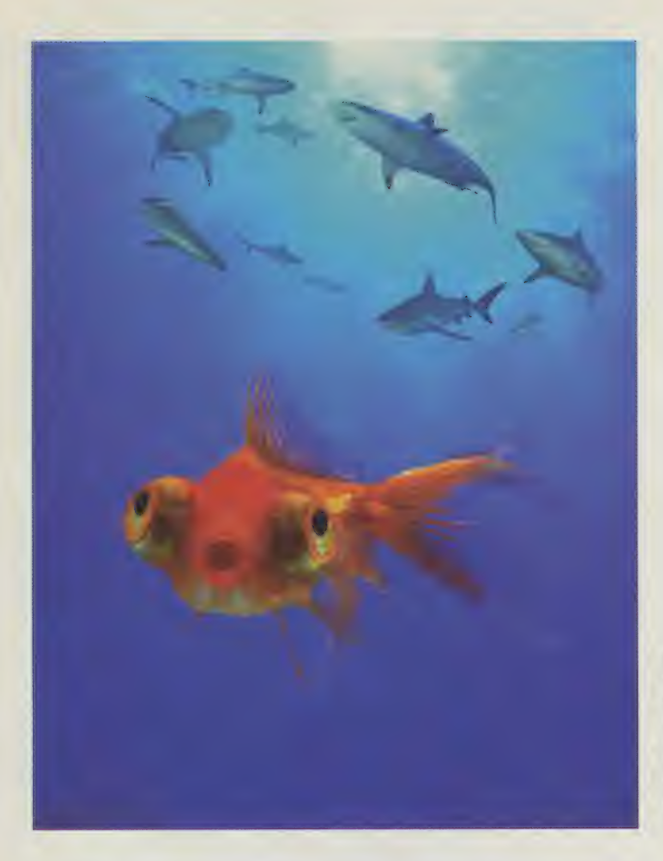
Они, как и многие другие профессиональные фотографы, приняли цифровую обработку с распростертыми объятиями. Причин много. Во-первых, в последние четыре-пять лет технология стала доступной и относительно простой. Разработчики программного обеспечения и оборудования (такого, как сканеры и цифровые камеры) довели свою продукцию до уровня, при котором преимущества больших высокоразвитых систем, управляемых опытными специалистами, стали сходить на нет.

Во-вторых, многие фотографы ощутили, что инструментарий компьютерной обработки изображений расширил их творческие возможности. Опытный фотограф может творить чудеса и с камерой, и с лабораторным оборудованием, но цифровая технология предоставляет еще больший простор для эксперимента (в лаборатории нет кнопки «Undo») и творческого воздействия.

И, наконец, достоинства новой технологии обеспечивают успех в конкурентной борьбе. Быть способным полностью обеспечить выполнение запросов клиента (а не просто дать ему фотографию, с которой потом должны еще работать другие специалисты) — вот важный аспект современной фотографии как сферы деятельности.

Пол Фигура, рекламный фотограф из Флориды, лет десять назад понял, что его область фотографии неизбежно станет «сферой применения высоких технологий», в связи с чем он приобрел свой первый Мак и Photoshop 1.0.





Мишель Черевков из Нью-Йорка при помощи программы Barco Creator на рабочей станции Silicon Graphics поместил эту золотую рыбку в рискованное положение

Он рассказывает: «Я обнаружил, что перенос завершающей стадии работы в домашние условия дает мне контроль над конечным продуктом и позволяет его разнообразить, а это отражается в строке *«сумма прописью»*. Похоже, что в рекламном деле цифровая обработка идет на ура, да и в издательской фотографии она уже никого не пугает ценой».

Чего ищут арт-директоры и клиенты на рынке фотографий, обработанных цифровым методом? Лунд говорит, что «множество заказчиков просят меня сделать что-то «навороченное», имея в виду манипуляции с цветом и нарушение пропорций, хотя я не вполне уверен, что они действительно знают, чего хотят. С другой стороны, теперь мы выполняем массу такой работы, которую раньше делали в Scitex или обычной кистью. По крайней мере половину наших изображений можно называть оцифрованными».

Берки видит те же крайности. С одной стороны, заказчики (по преимуществу художественные редакторы) постоянно требуют «обработанных изображений такого рода, которые можно было получить и 10 лет назад, но тогда для этого требовались большие расходы и оборудование высшего класса».

«Другие заказчики, главным образом дизайнеры, — продолжает Берки, — очень требовательны к стилю и внешнему виду. Они хотят получить то, что все мы уже много раз видели, но в такой трактовке, какой до сих пор видеть не приходилось».

Несмотря на эти тенденции в компьютерной обработке изображений, окончательная формулировка пожеланий клиента может оказаться довольно трудной задачей. Дуг Болдуин поясняет: «Не существует какого-то определенного способа обработки, который имел бы наибольший спрос. Заказчики не просят «обработку». Им нужно творческое решение проблем, приводящее к динамизму в создании изображений. Редакторы и заказчики хотят, чтобы мы решали их конкретные специфические

Пол Фигура из Флориды создал этот рекламный плакат для Merck AgVet (арт-директор Лесли Фостер из Robert Shepherd Studios). Он снял необходимые элементы по отдельности (см. приложенные кадры), а затем свел их в единую композицию при помощи Live Picture 2.5 и Photoshop 3.0; последняя программа использована также для создания полосок на вентиляторе















Джон Лунд из Team Digital, Сан-Франциско, сфотографировал шестерни приставкой Leaf Digital Camera Back, создал для них маски в Photoshop, собрал и раскрасил окончательное изображение в Live Picture. Оно выполнено для торгового предприятия (зав. художественным отделом Крис Чапин из фирмы Tony Stone)



Дуг Болдуин из Финикса снял элементы изображения и обработал композицию в Photoshop (иллюстрация к статье о злоупотреблениях в медицине, журнал Arizona Attorney)

проблемы, а не отрезали каждому кусок от готового пирога».

«Поэтому, — продолжает Болдуин, — я никогда не подхожу к заказу с предубеждением или заранее готовым суждением о том, какого рода изображение нужно делать. Часто я получаю лишь некую словесную формулировку от заказчика — рекламного агентства или издателя — с просьбой самому разработать визуальную концепцию, сфотографировать элементы и создать окончательную редакцию изображения при помощи компьютера».

«Арт-директору дела нет до того, каким путем мы придем к финишу, — подчеркивает он, — для него главное — что будет на картинке».

Пол Фигура и Мишель Черевков согласны с ним, и слова, произносимые ими, в сущности те же: «Я получаю деньги за умение решать проблемы» (Фигура), «Заказчики приходят за тем, чтобы я нашел визуальное решение их проблем — они покупают мою точку зрения» (Черевков).

Легкая в пользовании и доступная по цене технология цифровой обработки изображений играет в этом важную роль. Раньше фотограф выбирал камеру, тип пленки, освещение, расположение объектов и другие параметры съемки; теперь этот ряд пополнился новым фактором, влияющим на творческий процесс. В некоторых случаях он может стать самым важным инструментом фотографа, а в иных его влияние может стать исчезающе малым.

В гибкости современных цифровых технологий обработки изображений кроются и свои подводные камни. Стив Гринберг, цифровой фотограф из Бостона, отмечает, что «...заказчики малость злоупотребляют электронной обработкой; они просто не могут оставить все как есть — раз можно что-то менять, значит, нужно менять».

Несмотря на то что фотографы и обработчики изображений, с которыми мы говорили, почти на все наши вопросы отвечали, в сущности, одними и теми же словами, успех каждого их них зависит от индивидуальных качеств, которые мы определили бы исключительно как талант или творческое видение. Разумеется, каждый из них прекрасно знает фотографию и с энтузиазмом работает на компьютере, владея программами для обработки изображений, — фотокамера и компьютер стали их вторым *я*. Но в каждом конкретном случае причиной успеха становится индивидуальный дар художника.

Как сказал Дж.Берки, «...когда начинаешь думать следующим образом: *это не фото и не иллюстрация, это совершенно*





Дж.Берки из Далласа обработал черно-белую рекламную фотографию Джимми Хендрикса в Photoshop и The Valis Group Metaflo' для создания этой журнальной иллюстрации (Car Stereo Review, зав. художественным отделом Лора Сатклифф)

новый вид искусства, в котором правил нет, тогда сделать выделяющуюся работу совсем не трудно. Тот, кто работает по правилам, не сможет выделиться из толпы».

Стивен Гринберг предлагает тот же самый подход, поясняя, что его визуальное представление играет архиважную роль: «Я стремлюсь сделать выделяющуюся работу путем жесткого проектирования. Я не позволяю средству диктовать содержание, оно — инструмент, помогающий мне лучше выразить идею».

«Мой стилевой диапазон очень широк, — говорит Джон Лунд, — и я каждый раз стремлюсь к совершенству. Что бы я ни делал, стараюсь, чтобы нигде не торчали швы, чтобы было высокое разрешение и проработка всех деталей».

На вопрос: «Что отличает ваши работы?» — Пол Фигура ответил всего тремя словами: «Настроение, чувство, реальность». Черевков, видимо, предпочитает, чтобы его работы говорили сами: «Не могу определить, что именно я делаю. У меня несколько свой взгляд на вещи».

Жесткое проектирование... совершенство... чувство... взгляд на вещи. Итак, мы обнаружили, что в деле создания впечатляющих и уникальных изображений наши собеседники полагаются не на технологию, а на талант и творческий опыт. Технология важна, но только на своем месте. Об этом лучше всех, пожалуй, сказал Джон Лунд: «Воззрения бывают преходящими, в том числе и некоторые воззрения в фотографии. Но компьютерная обработка изображений непреходяща, она останется. Эта фундаментальная штука — самый невероятный творческий инструмент, попавший в руки фотографам». A

COMPUTER ARTIST, October/November, 1996

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Sony предлагает цифровой фотоаппарат, полный новых возможностей



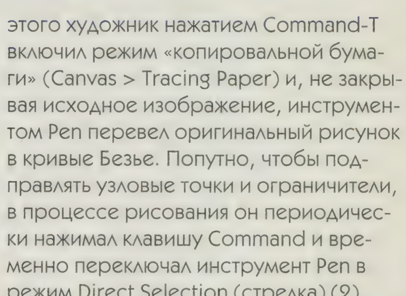
1,8-дюймовый LCD-экран, встроенная флэш-память объемом 4 Мбайт, высокоскоростная беспроводная инфракрасная система передачи изображений, вспышка, литий-ионный аккумулятор и целая куча режимов записи. Все это — лишь некоторые из огромного числа расширений, которыми фирма Sony оснастила свою цифровую фотокамеру DSC-F1.

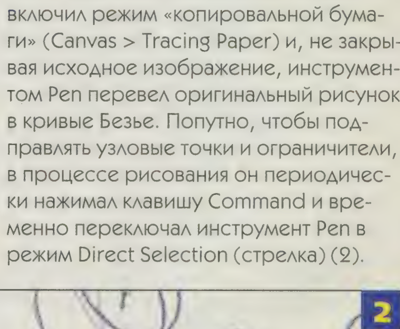
Инфракрасная система передачи информации, установленная на этой камере, позволяет без кабельного соединения буквально за секунды отправлять изображения на PC, оснащенные интерфейсом IrDA, или прямо на цветной принтер Sony DPP-M55. Скорость передачи этой системы достигает 1,152 Мбит/с, то есть в 30 раз превышает скорость обычного последовательного соединения на 38,4 Кбит/с. При этом каждое изображение, хранящееся внутри камеры, можно перекачивать индивидуально. Конечно, DSC-F1 можно подключать к PC или Macintosh и через обычный последовательный порт, а также к телевизионному или видеомонитору через стандартный видеоразъем (для просмотра кадров).

В камере установлена ПЗС-матрица (CCD) с квадратной точкой и построчным алгоритмом сканирования. С его помощью можно снимать изображения в разрешении 640×480 точек на дюйм и с глубиной цвета 24 бита.

Параллельно с цифровой фотокамерой Sony предлагает также и цифровой цветной фотопринтер DPP-M55, в котором используется сублимационная технология печати. Он может подключаться к PC или Macintosh через последовательный или параллельный порт. В совокупности DSC-F1 и DPP-M55 могут функционировать без компьютера. Приблизительная цена на эти устройства составляет 849,99 и 499,99 долл. соответственно.

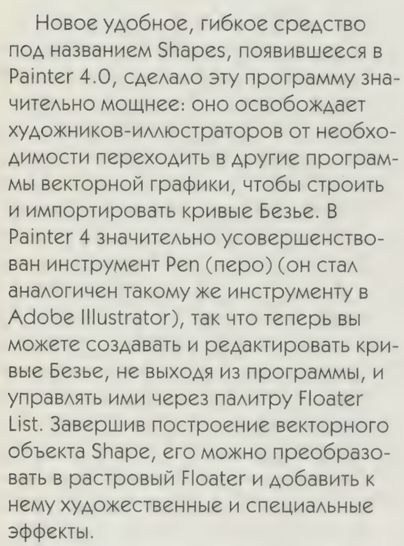
Элементы векторной графики в Painter 4





Средство Shapes делает Painter еще более гибким

Шер Трейнен-Пендарвис



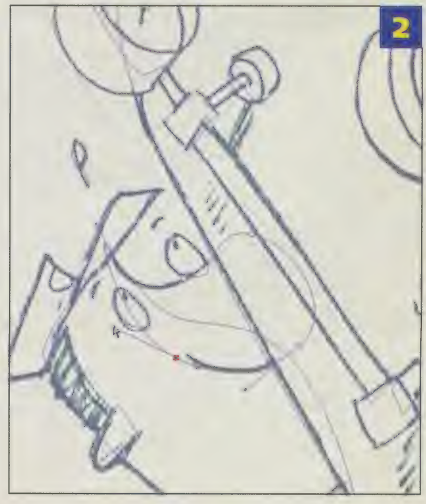
Новое удобное, гибкое средство под названием Shapes, появившееся в Painter 4.0, сделало эту программу значительно мощнее: оно освобождает художников-иллюстраторов от необходимости переходить в другие программы векторной графики, чтобы строить и импортировать кривые Безье. В Painter 4 значительно усовершенствован инструмент Pen (перо) (он стал аналогичен такому же инструменту в Adobe Illustrator), так что теперь вы можете создавать и редактировать кривые Безье, не выходя из программы, и управлять ими через палитру Floater List. Завершив построение векторного объекта Shape, его можно преобразовать в растровый Floater и добавить к нему художественные и специальные эффекты.

Здесь приведен рисунок с изображением агента-распространителя кофеварок «эспрессо». Он является частью серии иллюстраций художника Рика Киркмана для колонки «Ideas That Work» («Идеи, которые работают») в журнале «Professional Speaker». Картинка целиком подготовлена в программе Painter, и ключевую роль здесь сыграли инструменты Floaters и Shapes.

Рик Киркман начал с построения шаблона конечной иллюстрации. Он отсканировал одобренный клиентом карандашный набросок (1) и сохранил его в TIFF-файле. Затем он открыл его в программе Painter и приступил к обработке.

Сначала он клонировал рисунок (создал его копию) командой File > Clone. После этого по контурам рисунка он построил серию объектов Shapes. Для этого художник нажатием Command-T включил режим «копировальной бумаги» (Canvas > Tracing Paper) и, не закрывая исходное изображение, инструментом Pen перевел оригинальный рисунок в кривые Безье. Попутно, чтобы подправлять узловые точки и ограничители, в процессе рисования он периодически нажимал клавишу Command и временно переключал инструмент Pen в режим Direct Selection (стрелка) (2).

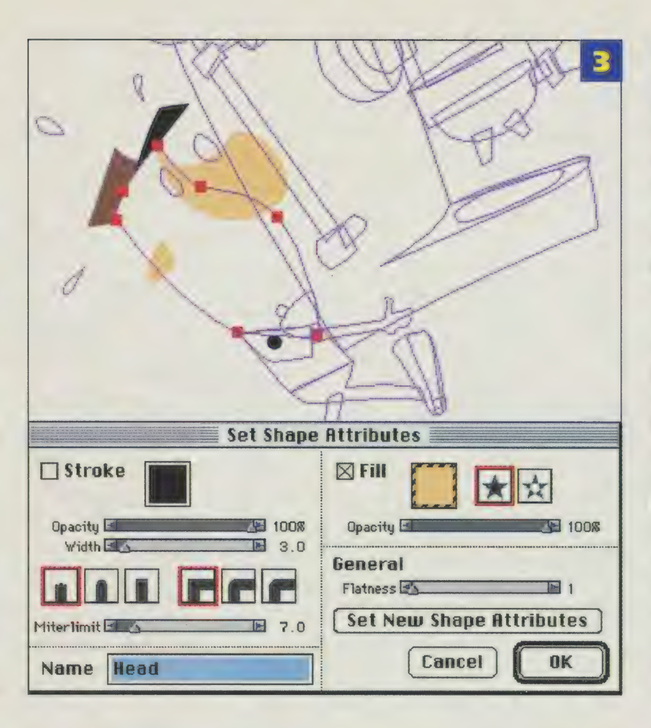






Если понадобится, вы можете создавать контуры объектов Shapes и в любой другой графической программе, работающей с форматом PostScript (см. врезку «Работа с векторными объектами»). Однако, если следовать примеру Рика Киркмана и трассировать рисунок вручную, нужно так настроить параметры, чтобы создаваемые фигуры имели четкий скелетный контур. Для этого нужно выбрать команду Shapes > Set Attributes и в открывшемся диалоговом окне снять пометки с параметров Fill и Stroke, которые управляют заливкой фигур и стилем внешней границы.

Фигуры Shapes программы Painter можно заливать сплошными базовыми цветами, но если вы захотите добавить оттенки или применить какой-либо другой растровый эффект, то нужно будет сначала преобразовать векторные фигуры в плавающие растровые объекты. Киркман воспользовался и той, и другой возможностью: сначала он залил Shapes базовыми цветами, а затем преобразовал их во Floaters, чтобы навести дополнительную красоту. Для своей серии журнальных иллюстраций художник сформировал определенную палитру любимых базовых цветов. Для каждого объекта Shape он двойным щелчком мыши на соответствующей строке в Floater List открывал окно Set Shape Attributes и в этом окне задавал объектам имена и заливки: щелкнув на переключателе Fill, он просто выбирал цвет из стандартной палитры или из своего собственного набора (3).



Работа с векторными объектами

Благодаря новым объектам, так называемым Floaters и Shapes, «плавающим» над фоновым слоем, в программе Painter появилось множество дополнительных возможностей. Вы можете перемещать эти объекты, не затрагивая нижний слой, и таким образом опробовать различные варианты композиции. После того как все элементы лягут наилучшим образом, вы можете «закрепить» их на холсте, то есть слить с фоновым слоем.

В Painter 4 имеются три типа плавающих объектов: Image Floaters (плавающие растровые изображения, стандартный вариант), Reference Floaters (Image Floaters, с какой-либо целью временно переведенные в более низкое разрешение) и Shapes (фигуры векторной графики). Для любого плавающего объекта можно задавать способ его взаимодействия с фоном и другими плавающими объектами. Чтобы сохранить файл, не разрушая плавающие объекты, нужно пользоваться форматом RIFF. При этом следует иметь в виду, что для хранения Image Floaters и Shapes требуется дополнительное место на диске, поэтому в «плавающем» виде следует сохранять только самые необходимые элементы, а остальные по возможности «накладывать» на фон или объединять друг с другом.

Взаимное расположение плавающих слоев и другие их параметры (например, группировка и именование) управляются палитрой Floater List. Здесь Painter присваивает объектам последовательные имена по мере их создания (например, Floater 1, Floater 2 и т.д.). Сделав на имени двойной щелчок мышью (либо выделив имя и нажав клавишу Enter), вы можете в диалоговом окне Attributes переименовать объект и задать для него необходимые параметры.

Для объединения плавающих объектов, связанных по сути, служит функция Group: например, очень удобно группировать плавающее изображение и его тень. Чтобы объединить в группу несколько плавающих объектов, их нужно выделить в палитре Floater List, удерживая клавишу Shift, а затем нажать кнопку Group или клавиши Command+G. Если вы хотите применить к группе объектов какой-либо эффект, то вам придется разбить эту группу (кнопка Ungroup), выделить каждый ее элемент по отдельности и лишь затем применить нужный эффект. Исключение составляют эффекты Scale (масштабирование) и Create Drop Shadow (создание теней). При работе с большим количеством слоев в одном документе удобно некоторые из них на время скрывать. Для этого нужно щелкнуть на значке «глаз» возле названия объекта в палитре Floater List.



Эти буквы представляют собой векторные объекты программы Painter, так называемые Shapes. Их цвет задан в диалоговом окне Set Shapes Attributes. В местах их взаимного пересечения заданы различные способы наложения: Saturation и Multiply.

Плавающие объекты специального типа под названием Shapes по сути являются элементами векторной графики, не зависящими от разрешения. Они представляют собой фигуры, состоящие из контуров (серий точек привязки, прямых отрезков и кривых линий) и набора атрибутов, таких как тип границы, заливка и степень прозрачности. Shapes и их атрибуты являются PostScript-объектами. Однако, чтобы рисовать на такой фигуре, то есть добавить к ней битовую информацию, нужно преобразовать Shape во Floater, то есть в плавающее растровое изображение.



Когда все фигуры были раскрашены в базовые цвета, Киркман нажал клавишу Shift и выделил все Shapes в палитре Floater List. После этого он выбрал команду Shapes > Convert to Floater (4), в результате чего появилась возможность добавлять к этим объектам различные растровые эффекты. В дальнейшем художник работал с отдельно взятыми элементами изображения, то есть выделял их инструментом Floater Ajuster (рука с указательным пальцем). Чтобы картинка выглядела немного шероховатой, как на детском карандашном рисунке, Киркман выбрал текстуру бумаги Basic и подкрасил кофеварку и одежду человечка инструментом Spatter Airbrush (разбрызгивающий аэрограф). При этом он периодически переключался с метода Cover на метод Buildup и обратно через палитру Brushes. А чтобы кожа и глаза человечка выглядели более живо, он добавил к ним несколько мазков инструментом Fat Stroke Airbrush (аэрограф с широким штрихом) (5). Поскольку



плавающие области расположены на отдельных слоях, художнику легко удалось обозначить на рисунке тени, отбрасываемые отдельными деталями. Например, чтобы нарисовать тень под мерным устройством и его трубкой, он

Если вы пользовались версией Painter 3.1, то, возможно, вы знакомы с контурами, созданными при помощи инструмента Outline Selection в режиме кривых Безье, то есть серий точек привязки, прямых отрезков и кривых линий, заданных математически. Именно эта функция (а также несколько других) в четвертой версии Painter были добавлены к инструменту Pen, при помощи которого теперь можно строить контуры фигур Shapes.

Эти фигуры можно нарисовать любым из инструментов Shape Design, получить путем превращения выделенных областей (команда Objects > P. List > Convert to Shape), а также импортировать из программ векторной графики, работающих с форматом PostScript. Painter 4 поддерживает два способа импорта контуров. Первый способ — создать совершенно новый файл (команда File > Acquire > Adobe Illustrator file). В этом случае вам нужно будет скопировать контур из нового файла, а затем вставить его в свою рабочую композицию. Второй способ (я отдаю ему предпочтение) — скопировать контур из PostScript-программы в буфер Clipboard, а затем вставить его в файл программы Painter. При этом контур автоматически помещается в палитру Floater List. Объекты, внутри которых есть дырки, как, например, в буквах О или А, помещаются в Painter в виде составных фигур (Compound Shapes).

Чтобы отредактировать фигуру, ее сначала нужно выделить. Это можно делать тремя способами. В первом случае выделяется вся фигура целиком, на экране вокруг нее чертится черно-желтый пунктирный прямоугольник с восемью ограничителями на углах и на сторонах. Во втором случае тоже выделяется вся фигура, но на экране выделяется не ограничивающий ее прямоугольник, а узловые точки ее контура. Эти два метода удобны для дублирования, перемещения либо трансформации фигуры. Третий способ позволяет изменять форму внешнего контура фигуры — на экране выделяются кривые Безье, их точки привязки и ограничители.

Приведем лишь некоторые из многих замечательных эффектов, получить которые можно посредством Shapes.

Построение плавных переходов между фигурами

Это весьма удобное применение для новой команды Blend, появившейся в четвертой версии Painter. Предположим, вы импортируете картинку, созданную в программе Illustrator, и при построении этой картинки использовалось средство Blend (перетекание из одного цвета в другой или из одной формы в другую). А в программе Painter не создается эффекта достаточно плавных переходов. Тогда вы можете, воспользовавшись инструментом Direct Selection, удалить промежуточные объекты, а затем применить «родную» команду. Для этого нужно будет выделить два крайних объекта, выбрать команду Shapes > Blend и указать количество шагов.

Построение составных фигур

В фигурах Shapes можно делать дырки, через которые будут видны нижние слои изображения. Для этого используются составные фигуры (Compound Shapes). Поместите маленькую фигуру поверх большой. Выделите две эти фигуры вместе. Выберите команду Shapes > Make Compound. В нижней фигуре будет вырезана дырка в форме верхней фигуры. При вставке или импорте текстов все буквы, в которых есть внутренние пустоты, автоматически становятся составными фигурами.

Построение теней

Если выделить группу фигур и выбрать команду Effects > Objects > Create Drop Shadow, у каждого объекта в этой группе автоматически образуется тень (при этом векторные объекты Shapes преобразуются в растровые Floaters).



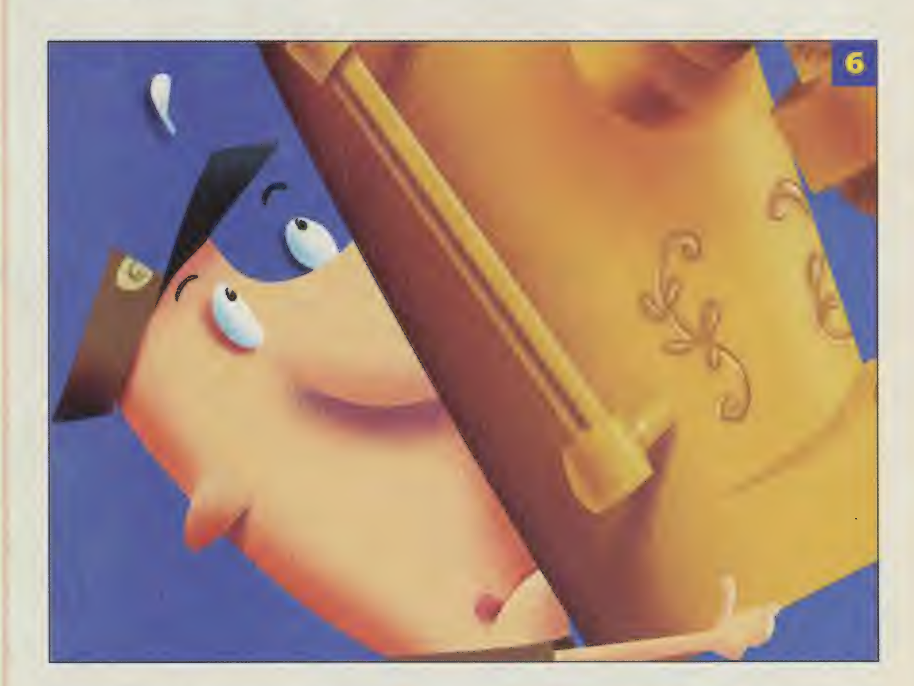
снял выделение с этих объектов, а выделил Floater, соответствующий корпусу кофеварки, после чего рисовал аэрографом прямо на нужном слое.

На следующем этапе художник был готов нанести на свою кофеварку заключительные штрихи. Чтобы увидеть изящный, филигранный узор, украшающий машинку в эскизе, Киркман на время сделал все плавающие объекты слегка прозрачными (передвинул ползунок Opacity в палитре Controls для инструмента Adjuster). Затем, воспользовавшись самым тонким вариантом аэрографа Feather Tip, он нанес темно-золотой и белый узор (6) и тщательно отрисовал черные бороздки на циферблате мерного устройства.

Чтобы создать для всей картинки тонко текстурированный фон, Киркман выделил соответствующий Floater и наложил на него синий цвет командой Effects > Surface Control > Color Overlay в режиме Paper Texture, используя текстуру бумаги Dark Cork (темная пробка) со специального диска Sensational Surfaces CD-ROM. Причем, накладывая второй слой цвета (уже серо-зеленого), то есть во второй раз используя команду Color Overlay, в палитре Paper он включил режим Invert Grain. После этого художник применил к цветному фону эффект Glass Distortion (подменю Effects > Focus) с текстурой бумаги Nature Spots из библиотеки Wild Texture, что придало подложке мраморно-пористый вид.

Чтобы придать текстурированный вид и границам мягкого, нерегулярного фонового слоя, Киркман создал на этом слое маску яркости (команда Edit > Mask > Auto Mask), а затем размыл эту маску (команда Edit > Mask > Feather Mask) с радиусом 16 пикселов. Затем он переключился в режим редактирования маски (Canvas > View Mask) и применил к плавающей маске эффект Express Texture (подменю Effects > Surface Control) в режиме Paper Texture, когда для бумаги была задана текстура Halftone 2 из библиотеки More Paper Textures. И в самом конце, когда произведение было полностью завершено, автор «слил» все его плавающие слои воедино одним нажатием кнопки Drop All в палитре Floater List. A

COMPUTER ARTIST, August/September, 1996



Шер Трейнен-Пендарвис — автор книги «The Painter 4 Wow! Book» (издательство «Peachpit Press»), значительно расширенной и пересмотренной с учетом особенностей Painter 4. Ее компьютерные рисунки и фотомонтажи выставлялись по всему миру. Своим опытом она делится в многочисленных книгах и статьях. Как автор, художник и педагог, Шер Трейнен-Пендарвис основательно изучила весь инструментарий программы Painter: кисти, текстуры, маски, спецэффекты и средства разработки Web-страниц. В последней книге она обобщает свой почти 20-летний опыт работы в графическом дизайне и изобразительном искусстве, тем самым помогая другим творческим работникам преодолеть пропасть между традиционными и компьютерными художественными средствами.

Рик Киркман, чья иллюстрация приведена в данной статье в качестве примера, с 1982 года работает как свободный художник-иллюстратор и карикатурист. Он живет в Финиксе (Аризона), и в списке его клиентов такие фирмы, как BIC Corp., Campbell Soup Co., Sears, US West и Microsoft. Кроме того, он и его партнер Джерри Скотт были авторами ежедневного комикса «Baby Blues». В журнале «Computer Artist» за февраль/март в рубрике «Bit by Bit» также используются иллюстрации Киркмана, подготовленные в программе Painter.

ВЕКТОРНОЕ УДОБСТВО РАСТРОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

FRACTAL DESIGN EXPRESSION

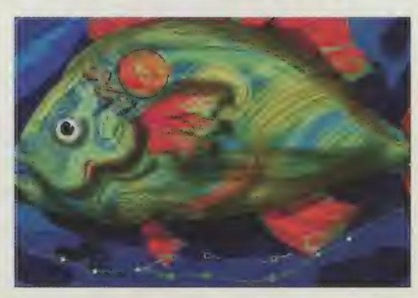
Сергей Алешин

Когда первый раз запускаешь это приложение и открываешь какую-нибудь картинку примеров работы из папки Samplers, возникает чувство, что все слова в рекламе Expression о стопроцентной векторности приложения и полной совместимости с PostScript притянуты за уши и служат лишь приманкой. На экране ты видишь типичные растровые «Painter-иллюстрации», выполненные профессиональными художниками акварелью, масляными красками, мелками или карандашами, а иногда и всем сразу. Удивление приходит потом, когда ты выбираешь из палитры инструментов родной векторный Node Edit и кликаешь им в многоцветную акварельную или карандашную пучину. Тут выясняется, что все это не что иное, как кривые Безье, и их можно преспокойно масштабировать, редактировать, перемещать, прятать одни карандашные штрихи под другие или вообще их уничтожить. Попробуйте-ка стереть случайный или ненужный акварельный мазок из растровой картинки: вас ждут нудные реставрационные работы инструментом Rubber Stump (Photoshop) или Cloning Tool (Painter). А теперь представьте себе, что вы могли бы удалить ненужную масляную кляксу так же, как вы это делаете в Illustrator, FreeHand или, прости господи, в CorelDRAW! Если не смогли, то запустите Fractal Design Expression и просто сделайте это!

Кстати, количество инструментов работы с кривыми не ограничивается стандартным набором, «перетянутым» из любой «векторной рисовалки» (такой подход реализован в «векторной поддержке» у Painter и Photoshop). Ряд векторных инструментальных возможностей Expression существенно больше, чем классический, и дополнен, на мой взгляд, ценными вещичками, упрощающими задачи типично векторного стиля работы. Начинается панель инструментов со стандартных Selections и Node Tools, в которых нет ничего интересного. Далее следует группа Path Tools, где в дополнение к «стандартным» есть очень полезные инструменты Reverse Path Tool и Change Start Point Tool, которые позволяют менять начало кривой и ее конец местами и задавать начало линии в ее произвольном узле.



Внешний вид картинки в Expression очень похож на работу в Painter...

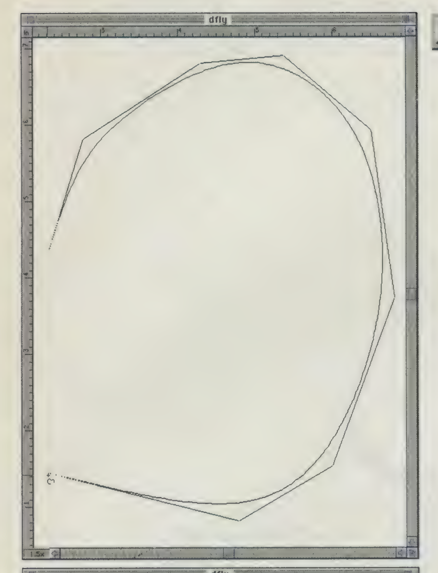


...но стоит лишь щелкнуть мышью в изображение, как понимаешь, что оно векторное...



...и может быть отредактировано чисто «векторными» способами







Группа «классических» инструментов рисования (Classic Drawing Tools) дополнена серией Supplemental Drawing Tools. Инструменты в этой группе, на мой взгляд, удачны и оригинальны. К примеру, B-spline Tool позволяет рисовать сглаженные кривые, вписанные в контрольный полигон, а Smoothed Polyline Tool просто «скругляет» углы вашего



полигона во время рисования. Полезен инструмент «пипетка», который может копировать как цвет, так и атрибуты объектов. Группа Transformation Tools охватывает все операции трансформации объекта, ну а последние два инструмента в панели заслуживают отдельного разговора и будут рассмотрены ниже. Короче говоря, некоторые новомодные инструментики «от Expression» не мешало бы заиметь и таким чисто векторным монстрам, как Illustrator или FreeHand.

Кроме классической вертикальной панели инструментов, приложение имеет и горизонтальную панель со стандартными и наиболее часто повторяющимися операциями. Собственно, здесь сосуществуют две панели: скучнейшая Standard Toolbar и более «живая» Actions Toolbar. Назначение каждой кнопки очень наглядно изображено на ней самой. За исключением «морских» и кнопок «был забор и нет забора», о которых речь пойдет ниже, все либо знакомо, либо понятно.

Что касается плавающих палитр приложения, то все они чрезвычайно просты и полностью охватывают круг векторных задач. Здесь есть и палитра многотональных градиентных цветовых переходов, и текстовая палитра, и палитра слоев. Очень порадовала палитра выбора цвета. В отличие от своего брата по матери Painter'а (официальным отцом является Creature House), Expression может использовать CMY-цвета и вообще эффективно управлять выбором цвета (правда, в ходе эксплуатации выяснилось, что при экспорте в формат TIFF картинка преобразуется в RGB. Будем считать это жучком бета-версии).

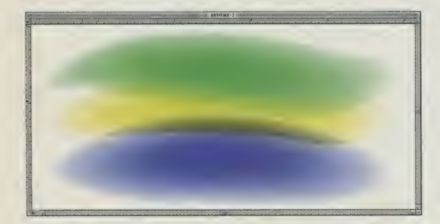
Вообще, весь интерфейс чрезвычайно удобен и понятен. Даже незнакомые кнопки и палитры осваиваются моментально за счет наглядной формы представления функций.

После всего сказанного вы можете заявить, что ничего удивительно прекрасного в приложении не видите. И будете правы, ведь я упомянул только о «классических» векторных возможностях Expression. Все станет гораздо интереснее, если я скажу, что Expression предоставляет практически все «растровые» возможности рисования Painter. Так вот, говорю: благодаря полноценной поддержке режимов рисования FreeHand Drawing с помощью чувствительных к силе нажатия графических планшетов и оригинальной концепции рисования не линией, а сложным векторным объектом приложение является уникальным революционным продуктом!

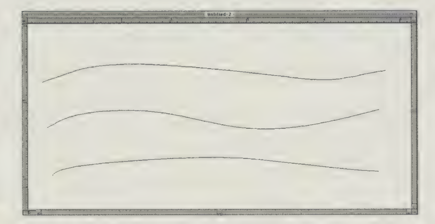
Концепция проста и гениальна: вы рисуете всякие векторные кривые линии в мрачном стиле Skeleton line, а Expression «облепляет» их той формой мазка, которую вы выбрали. Причем это не только классический художественный набор из Painter (мелки, аэрографы, масло, карандаши, фломастеры, акварель и др.), но и готовые картиночки, которые можно либо растянуть вдоль всей кривой мазка, либо растянуть только специально подготовленную



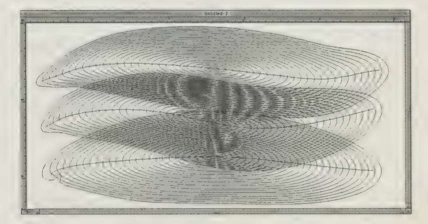
для этого часть картинки, либо просто повторить ее столько раз, сколько она поместится на кривой. Библиотеки таких «кистей» обширны и могут пополняться. Просмотреть изображение на экране



Изображение в Expression можно просматривать как в режиме Preview...



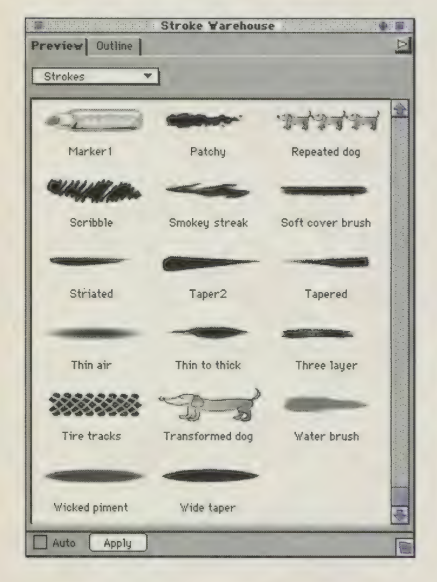
...так и в режиме отображения только кривых линий штрихов (Path View)...



...или просматривая «проволочную» структуру всех нанесенных мазков (Wireframe View)

можно как в полноценном Preview-виде, так и в виде только направляющих кривых или же в виде векторных кривых всех нанесенных мазков. Чтобы вы яснее представили себе последнее, поясню, что любой штрих обозначается «навигационной» кривой, вдоль которой прорисовываются все векторные детали мазка. И в режиме Path мы видим только эти навигационные кривые, а в режиме Wireframe мы видим и контуры всех векторных деталей каждого мазка.

Инструмент рисования можно выбрать из палитры Stroke WareHouse, которая предлагает акварельные кисти, мелки, различные типы аэрографов, масляные краски, гуашь и фломастеры,



а также готовые картинки, которыми можно рисовать так же, как инструментом Image Hose в Painter.

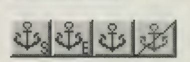
Между прочим, каждую «кисть» можно редактировать. При двойном щелчке на пиктограмме она открывается как обычный файл картинки, и ты видишь, что мазок тоже состоит из кривых Безье (иногда одной, а иногда целого комплекса). Так что и здесь нет никакого «растрового подвоха». Кстати, помимо всех обычных возможностей редактирования «формы мазка» как обычной картинки Expression имеет несколько интересных режимов, доступных только при редактировании образа «кисти».

Это, во-первых, возможность создания целой последовательности картинок в одной «форме» (Multi-View Strokes). Делается это для того, чтобы потом, при рисовании, использовать случайным образом вариации одной кисти (точно также, как последовательности картинок в «наборах» Nozzle для инструмента Image Hose в Painter). Можно также сохранить последовательность таких картинок, как мультик.

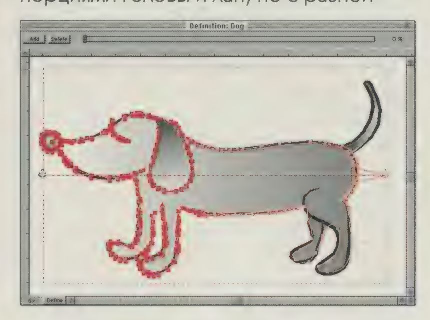
Во-вторых, это создание закрепленных (якорных) Anchor-точек на картинке кисти специальным инструментом. Ре-



жимы закрепленных точек выбираются кнопками в

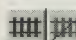


Actions Toolbar. Эта возможность позволяет приложению идентифицировать часть картинки, пропорции которой нельзя искажать (растягивать вдоль мазка). Например, «закрепив» заднюю и «головную» части таксы в картинке соответствующей кисти, мы тем самым будем иметь возможность «рисовать таксами» с одинаковыми пропорциями головы и лап, но с разной

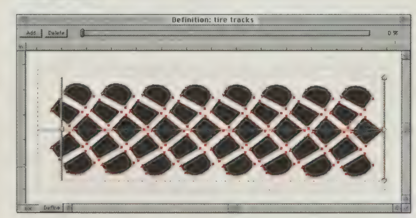


длиной туловища, растянутого вдоль коротких и длинных мазков.

Еще одной дополнительной возможностью редактирования кисти является управление «повторяемостью»



(Repeating) картинки вдоль мазка. Здесь можно регулиро-



вать параметры последовательно располагающихся элементов на одном мазке.

Да что там говорить, вы можете создать свою кисть, просто выделив нуж-



ные объекты на картинке инструментом Stroke Definition Box!

Все новые инструменты, библиотеки цветовых переходов и многое другое можно записать в отдельные файлы и использовать в других работах. Что касается совместимости, то командой Save as можно попытаться превратить рисунок в формат EPS, Illustrator 3-4, Illustrator 5-6 или PICT. Скажу сразу: та бета-версия продукта, которой я располагал для опытов, давала результаты только при экспорте в формат третьего Иллюстратора. При этом, естественно, все полупрозрачные натуралистичные прелести рисования превращались в ничто. Думаю, окончательная версия продукта будет вести себя аналогично, и это понятно: если бы Illustrator или PostScript поддерживали все великолепные возможности Expression, в нем не было бы нужды. Зато приложение достаточно корректно формирует растровые картинки командой Save Bitmap, позволяя конвертировать векторные изображения в форматы TIFF, Photoshop2, Photoshop 2.5, EPS и PICT. Хотя и тут не все гладко: если в картинке много сложных извилистых штрихов или просто много штрихов, нанесенных сложными инструментами (с большим количеством узлов в образе кисти), продукт зависает. Так что если вы хотите донести ваш шедевр до масс — будьте проще!

Ну а насчет векторного экспорта, думаю, не стоит огорчаться из-за того, что вы не смогли получить в конце работы чисто Illustrator's EPS, сохранивший все эффекты: ведь и RIFF от Painter, и PSD от Photoshop, да и собственно «настоящий» формат Illustrator не используются в процессах верстки и допечатной подготовки издания. В работе, скорее всего, имеет смысл следовать совету разработчиков и сохранять творения в собственном формате Expression, а по мере надобности преобразовывать и конвертировать туда, куда это будет нужно.

В целом же приложение безупречно и является векторным идеалом растровой рисовалки. [A]

e-mail: sergei@maccentre.ru

ГАЛЕРЕЯ

Милости просим в галерею Компьюарт. Пожалуйста, присылайте не более шести работ одновременно на твердом носителе (слайд, цветной отпечаток) или в компьютерном представлении (EPS, TIFF и т.д.)

Девушка из офиса (Саут)



COMPUTER ARTIST, August/September, 1996

Рэнди Саут, Сан-Франциско, Калифорния

Оборудование: Mac 8100 с 32 Мбайт RAM. **Программное обеспечение**: Adobe Illustrator 5.5.

«После 20 лет работы коммерческим иллюстратором три года назад мне пришлось переквалифицироваться в компьютерного художника. Теперь я могу сказать: это прекрасно! Это дает невероятную свободу... и не приходится больше вдыхать запах краски. Но важно уметь рисовать – вот тогда возможности неограниченны!»

Придавленный (Турек)



COMPUTER ARTIST, October/November, 1996

Рик Турек, Уоллингфорд, Коннектикут

Оборудование: Macintosh Centris 650 с RAM 40 Мбайт, монитор Apple 14", Nicon Super Coolscan, сканер Umax, хард-диск APS 1 Гбайт, накопители SyQuest и DAT. **Программное обеспечение**: Adobe Photoshop 3.0.

«Более 20 лет я был фотографом и художником. В прежней фотолаборатории я никогда не мог достичь нужных результатов при монтаже, но сейчас компьютерная лаборатория позволяет мне свести фотографию и живопись воедино. В этой композиции я нарисовал рамку и присоединил ее к изображению с помощью сканера, превратив затем черно-белую графику в четырехтоновую. Компьютер помогает людям самовыражаться, потому что с ним в паре можно дойти до чего угодно».

Театр (Темнова)



Наталья Темнова, Москва

Оборудование: Pentium 100 МГц, 32 Мбайт RAM, 4 Мбайт графическая карта. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop 3.05, True Space 2.

«С помощью компьютера можно легко и быстро выразить любую мысль»

Третий мир (Саттон)



Джереми Саттон, Пало Альто, Калифорния

Оборудование: Macintosh IIfx, монитор SuperMac 20", графический планшет Wacom. **Программное обеспечение**: Fractal Design Painter.

«Эта композиция выхвачена из анимации, показывающей поочередно портреты всех членов группы *Third World*, которая была создана в ходе одного сеанса рисования в Painter'е. Я не смог бы получить такую картину путем целенаправленной деятельности, она возникла как стоп-кадр в ходе трансформации изображения...»

Памяти Констебля №5 (Белл)



Джей Пол Белл, Де Калб, Иллинойс

Оборудование: Power Mac 7100 с RAM 104 Мбайт, монитор Apple 14", графический планшет Wacom, сменный накопитель SyQuest 200 Мбайт, сканер Hewlett-Packard IIc. **Программное обеспечение**: Adobe Photoshop 3.05, Fractal Design Painter 3.1.

«Я десять лет рисовал пейзажи обычной кистью, а три года назад через преподавание заинтересовался компьютерами; я — профессор искусств в университете Северного Иллинойса. С тех пор компьютер вошел и в учебную программу, и в мою собственную работу, став моим увлечением. Летом и ранней осенью я фотографирую пейзажи Среднего Запада, а потом использую эти фото как в традиционной, так и в компьютерной живописи».



Возвращенное время (Микьелин)



COMPUTER ARTIST, October/November, 1996

Элизабетта Микьелин, Порденоне, Италия

Оборудование: Macintosh Quadra 800. **Программное обеспечение**: Adobe Photoshop 3.0.

«На этой картине изображен конец пути, когда все сходится вновь в едином круговращении».

Раннее утро (Казаков)



Дмитрий Казаков, Москва

Оборудование: Cirrus M1 133 МГц, 32 Мбайт RAM. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop 3.05, Fractal Design Painter 4.0.

«Крепче держи мышь, напряженней всматривайся в экран, и ты обязательно увидишь прекрасное!»

Одинокий остров (Башаев)



Дмитрий Башаев, Москва

Оборудование: Pentium 100 МГц, 32 Мбайт RAM, 4 Мбайт графическая карта. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop 3.05, True Space 2.

«Люблю живопись, но не люблю мыть кисточки, люблю графику, но не точу карандаши — я протираю пыль с компьютера».

Векторные дополнительные модули и фильтры

Голова идет кругом. Что выбрать?

Шерри Лондон

За последние полтора-два года разработчики создали для нас, пользователей, огромный выбор дополнительных модулей (plug-in) и фильтров для Adobe Illustrator. Большинство из них может работать также с Macromedia FreeHand. Эти продукты неимоверно расширили возможности векторных приложений. Однако, имея перед собой множество дорог, как выбрать единственно правильную? Какую-то определенную, необходимую в данный момент возможность найти очень трудно, ибо многие коллекции фильтров выполняют сразу несколько задач. Поэтому давайте рассмотрим фильтры с точки зрения их *функциональных возможностей*, чтобы читатель мог яснее представить себе, какие именно конкретные модули могут ему реально помочь.

Представим основных действующих лиц — KRT Vector Effects от фирмы MetaTools, Illustrator Utilities серии I и II фирмы Cytopia, DrawTools от Extensis, Envelopes от Letraset и Stylist от Alien Skin (последний работает только с программой Illustrator). К моменту выхода в свет данной статьи фирма BeInfinite, создатель InfiniteFX, несколько отошла в тень, и поскольку мы не уверены в судьбе этой компании, ее продукт в обзор не включен.

Фильтры выполняют некоторые функции, которые не может выполнять оригинальная версия программы, то есть каждый фильтр на свой манер расширяет возможности программы. Для удобства обсуждения и сравнения фильтров попытаемся сгруппировать их по категориям.

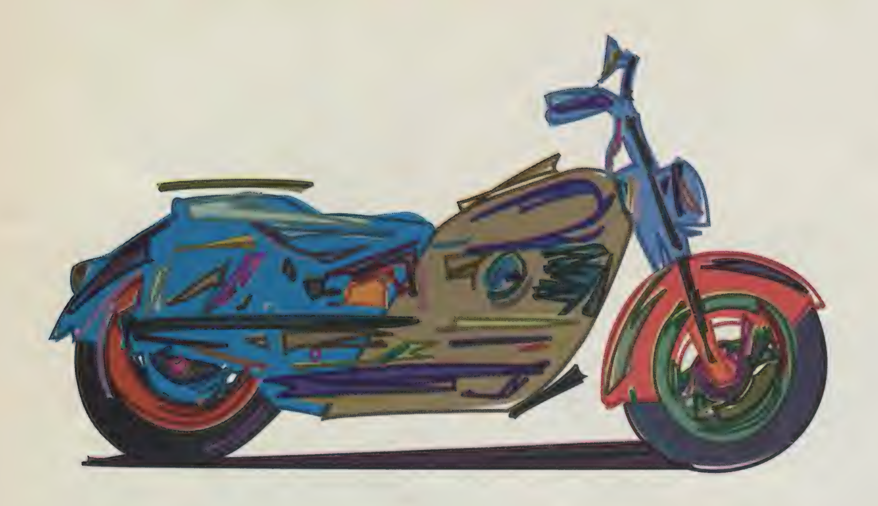
Цветовые фильтры преобразуют цвета выделенных объектов. К ним относятся, например, KPT ColorTweak, Adjust Colors из комплекта Cytopia Utilities I и Color Mixer/Replace Colors из комплекта DrawTools. Все эти фильтры применяются для настройки цветов графических объектов. В частности, Cytopia Adjust Colors позволяет изменять любой цвет, заданный CMYK-составляющими, а также преобразовывать в модель CMYK пользовательские цвета. Пока вы подбираете цвет, на экране происходит подстановка ваших вариантов, и вы можете, оставаясь в модуле, оценить получающийся результат и при необходимости его отменить. А если, например, вы захотите поднять пурпурную составляющую у всего изображения на 15% или, наоборот, установить для этой составляющей абсолютное значение 15% по всему изображению — у вас есть и такие возможности.

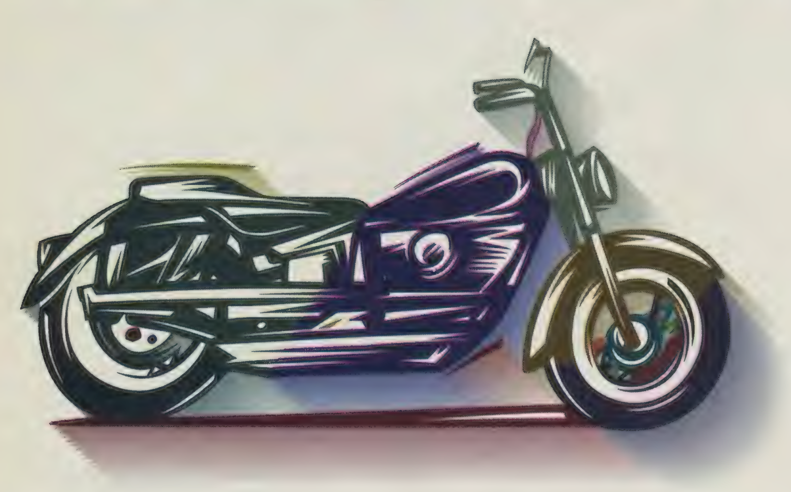
KPT ColorTweak позволяет настраивать цвета, регулируя их яркость, контраст и насыщенность, а также инвертировать цвета и смещать их по цветовому кругу. Кроме того, этот фильтр умеет убирать цвет с объекта, оставляя значение яркости, и/или назначать определенные цветовые значения в зависимости от количества белого или черного в объекте. Фильтр предлагает также интересную функцию Random Colors (замена случайным цветом), с помощью которой можно быстро раскрасить черно-белый штриховой рисунок. При этом вы можете устанавливать параметры, управляющие степенью изменения заданных вами цветов. Этот аспект ColorTweak перекликается с возможностями фильтра Random Color Replace из коллекции DrawTools. Правда, в DrawTools дополнительно дается возможность выбора: перекрашивать все объекты изображения или только выделенные. Таким образом, вы можете исключить присваивание случайных цветов определенным объектам, например, контурам и заливкам текста или объектам, окрашенным в специальные пользовательские цвета.

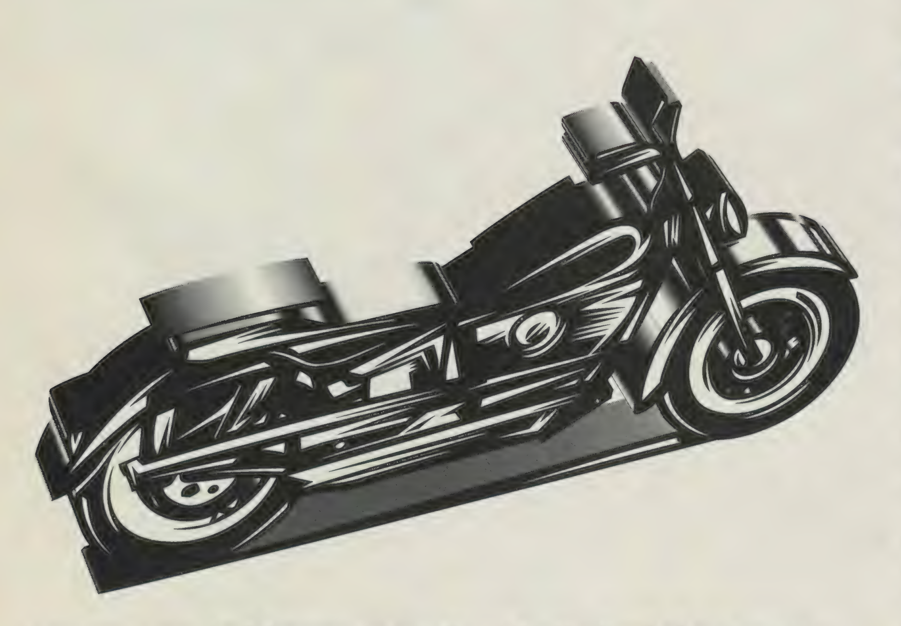
Интересен интерфейс фильтра Color Mixer/Replace Colors, входящего в комплект DrawTools. Вы видите цвета контуров и заливок всех выделенных в данный момент объектов и можете изменить любой цвет в изображении или создать совершенно новый. Фильтр позволяет работать со всеми цветовыми режимами и со стандартной палитрой синтеза цветов Apple Color Picker. Таким образом, вы можете, например, воспользоваться новой модной библиотекой Pantone ColorWeb и легко заменить все цвета своего проекта на цвета Internet Color Set.

Кроме того, в DrawTools входит фильтр Color-to-Grayscale (Цвета —> в градации серого). Ту же самую функцию выполняет и Process to Gray из коллекции Cytopia Utilities I, однако, в отличие от версии, предлагаемой DrawTools, этот фильтр не позволит вам исключить из области своего воздействия контуры и заливки каких-либо текстов или объектов. Преобразовать цветное изображе-









Этот мотоцикл, взятый из библиотеки клип-артов Dynamic Graphics, был обработан фильтрами DrawTools Random Color и KPT Sketch (верхний), Alien Skin Stylist, KPT ColorTweak и KPT Shadowland (средний) и KPT 3D Transform (нижний)

ние в серое вы можете также с помощью KPT ColorTweak.

Если вы предпочитаете подбирать тональность своей композиции, не заботясь о конкретных цветовых значениях, вам больше всего подойдет фильтр DrawTools Edit Curves. Он предоставит вам диалоговое окно, подобное окну Curves («Кривые») в программе Adobe Photoshop, и вы сможете настраивать одновременно несколько выделенных объектов. Правда, кривые в этом окне имеют только одну управляющую точку, зато можно настраивать каждую CMYK-составляющую отдельно.

Фильтр DrawTools Multitone позволяет, точно так же, как и в Photoshop, создавать дуплексы и триплексы путем настройки кривых. К сожалению, для этой функции не предусмотрен предварительный просмотр результатов (точно так же, как и в Photoshop!).

Выделяющие фильтры предназначены для того, чтобы упростить выбор определенных объектов. Несколько таких фильтров входят в комплект Cytopia Utilities I. Например, модуль Select Colors из этого комплекта выдает полный список цветов, входящих в изображение, отсортированный по именам или по тону. Далее вы можете сузить этот список, оставив в нем либо только цвета, которые должны надпечатываться или, наоборот, не надпечатываться, либо только цвета текстовых объектов, либо только цвета контуров и т.д. Когда список построен и упорядочен должным образом, вы можете отметить в нем конкретные цвета, и фильтр выделит в изображении те объекты, которым эти цвета присвоены.

Фильтр Cytopia Select Text выделяет текстовые объекты на основании информации о гарнитуре, начертании или размере шрифта, а Select Stroke — рамки объектов по их ширине, цвету или типу пунктира. Фильтр Select Placed Art позволяет выделить любую комбинацию вставленных изображений, а Select Similar позволяет указать один объект, а потом выделить одновременно все остальные объекты файла, у которых рамка или заливка имеет с первым объектом сходные характеристики (в пределах заданного диапазона допустимости).

Stylist от фирмы Alien Skin по сути не является фильтром. Это дополнительный модуль (plug-in). Он работает только с Adobe Illustrator и применяет для выделения фрагментов изображения совершенно другой подход, позволяя создавать так называемые стили, по







У краба на левом рисунке раскраска получена с помощью фильтра DrawTools Random Color, разбиение на фрагменты — с помощью KPT Shatterbox, а верхняя и нижняя рамки — с помощью Align and Distribute и Reflect Each из коллекции фирмы Cytopia. Нижний рисунок с мальчиком на качелях демонстрирует возможности KPT-фильтров Neon и Flare. (Использованы политипажи (клип-арты) Dynamic Graphics)

смыслу аналогичные стилям абзацев в QuarkXPress или Microsoft Word. Стиль объекта — это именованная совокупность его характеристик. Если изменить одну из характеристик, входящих в стиль, то мгновенно изменятся все объекты, для которых задан этот стиль. Например, с помощью стиля можно сразу для всех связанных по смыслу объектов задать ширину контура, равную, скажем, трем пунктам. А потом, если мы решим, что эта рамка тонковата, то одним нажатием клавиши в определении стиля мы заменим ее на 5 пунктов.

Stylist — невероятно удобный и мощный модуль. С его помощью можно двумя щелчками мыши выделить, зафиксировать или спрятать группу именованных объектов (например, все листочки на дереве). Это значительно упрощает процедуру выделения сразу большого числа мелких деталей, даже если часть из них скрыта под другими объектами.

Фильтры размещения и масштабирования выполняют целый набор функций. В эту категорию попадает почти весь комплект Cytopia Utilities II, а также фильтры DrawTools Move и некоторые KPT.

Вторая серия Cytopia Utilities предлагает следующие возможности: Align and Distribute (выравнивание и распределение), Align Edges (выравнивание по границе) и Align to Guide (выравнивание по сетке). Кроме того, здесь есть очень удобный фильтр Reflect Each, позволяющий зеркально отражать и переворачивать либо группы объектов целиком, либо каждый элемент группы в отдельности на его месте. Два других фильтра из этой серии масштабируют изображения до заданного размера или размера полной страницы, а еще один подгоняет ширину рамок у выделенных объектов. Фильтр Step and Repeat выстраивает из выделенных объектов ряды либо колонки с заданной частотой.

В набор KPT Vector Effects входит фильтр Resize and Reposition, который позволяет задавать размеры и местоположение объектов в численном виде. А фильтр Point Editor занимается тем, что перемещает определенные точки на заданные абсолютные или относительные позиции. Честно говоря, я не вижу особой пользы от этих фильтров по сравнению с обычными средствами программы Illustrator, ведь они никоим образом не взаимодействуют с остальными объектами изображения, а Resize and Reposition не обеспечивает предварительного просмотра.

Перемещением объектов в абсолютных и относительных координатах занимается также фильтр DrawTools Object Coordinates. Лично мне больше всего нравятся предлагаемые этим фильтром возможности масштабирования: с его помощью можно увеличивать или уменьшать изображения, используя математические функции (например, разделить на 3 или умножить на 4). Вы можете также задать объекту,

например, высоту ровно в 1 дюйм, не зная его реальных размеров.

Фильтр DrawTools Move Object позволяет менять взаимное расположение объектов относительно друг друга по слоям. Тем самым возмещается отсутствие в Adobe Illustrator функций Forward и Backward. Кроме названного фильтра, распределением объектов по слоям занимаются также Exchange, Back to Front и Front to Back из коллекции DrawTools.

Alien Skin Stylist, благодаря своему инструменту Construction, тоже входит в эту категорию дополнительных модулей. С помощью построения так называемых «конструкций» (constructions), то есть групп операций, применяемых к копии (или копиям) объектов определенного стиля, можно получить специальные эффекты. Например, можно задать такой стиль, при котором для всех его объектов будет дорисовываться тень определенного оттенка и на определенном расстоянии от оригинала. Вы также можете задать стиль, при котором от каждого объекта будет строиться пять копий с поворотом вокруг центра на 10° каждая и с равномерным затуханием цвета в сторону белого.

Искажающие фильтры встречаются в нескольких продуктах. Warp Frame из коллекции KPT Vector Effects позволяет деформировать объекты так, будто они пластилиновые, а Vector Distort из той же коллекции вообще создает внутри объекта полный хаос. Причем этот фильтр позволяет не только использовать предварительные установки Warp Frame, но и применять к изображению множественные искажения: закручивать его, пускать по нему зигзаги, вписывать в круг или растягивать отдельные его части. При таких деформациях размер и координаты изображения сохраняются, но вы можете по своему желанию задавать степень воздействия каждого эффекта и фрагмент объекта, к которому он будет применяться.

Еще один искажающий фильтр — Letraset Envelopes. Он чем-то напоминает давнюю программу редактирования шрифтов LetraStudio фирмы Letraset. Этот фильтр работает с так называемыми envelopes, то есть огибающими. Их существует очень много, и они поставляются как вместе с программой, так и в виде четырех дополнительных комплектов (add-on). Огибающая по сути является набором предварительных установок (pre-set): объект или текст, к которому применяется фильтр, искажается таким образом, чтобы вписаться в контуры огибающей. (Примерно так же действует и KPT Warp Frame.)

3D-фильтры, будучи ударным элементом многогранной коллекции InfiniteFX, входят также и в некоторые другие пакеты, например в KPT. Его 3D Transform выполняет совершенно исключительную задачу — вытягивает двухмерные изображения в третье измерение. При этом к объектам добавляется боковая фаска с подсветкой. Правда, вам придется обрабатывать каждую ось измерения отдельно, но это не мешает высоко оценить как весь комплект фильтров KPT Vector Effects, так и 3D Transform в частности. За один этот фильтр весь пакет можно рекомендовать как стоящее приобретение.

В DrawTools тоже есть 3D-фильтры. Их целая серия, и с помощью их последовательного применения можно натянуть любую фигуру на сферу, цилиндр, конус или пирамиду. Вы также можете пустить свое изображение в плавание по поверхности воды, по разбегающимся волнам или построить его свободную проекцию.

Спецэффекты — это вотчина KPT Vector Effects; все остальные наборы фильтров имеют более «практическую» направленность. Среди фильтров KPT есть такие, которые строят мягкие и жесткие тени, придают изображениям рельефность, создают эффекты линзы или неонового свечения, а также многие другие. Например, Shadowland позволяет создавать уменьшенные и увеличенные тени, сливать их в одну и поворачивать вокруг оси.

В частности, мне больше всего нравятся KPT-фильтры Sketch и Shatterbox. Они создают такие эффекты, которых добиться самостоятельно можно, но о-очень сложно. Shatterbox разбивает изображение (или объект) на отдельные фрагменты, причем можно задавать правила дробления: радиальное, линейное или криволинейное. Вы даже можете нанести «множественный удар», то есть скомбинировать несколько способов разбиения изображения, а также задать метод, по которому получающиеся фрагменты будут сразу перекрашиваться в различные цвета. Например, мне особенно нравится придавать своим картинам такой вид, будто они выполнены в кубистской манере.

Фильтр Sketch дорисовывает на объекте дополнительные линии, отчего картинки становятся похожими на закрашенные вручную, карандашом. Этим мы можем несколько снизить не всегда желанное впечатление «сделанности на компьютере».

Шерри Лондон — постоянный автор «Computer Artist»; в прошлом номере была опубликована ее статья «Мягкие тени в QuarkXPress» («Soft Shadows in QuarkXPress»). Читатели могут связаться с автором по e-mail адресу 76004.1536@compuserve.com.

Вспомогательные фильтры и утилиты встречаются в большинстве пакетов. KPT Vector Effects содержит фильтр Insert Path, который позволяет создавать концентрические копии объектов (уменьшающиеся или увеличивающиеся) и изменять угол сведения.

Набор фильтров Cytopia Utilities I включает специальный блок Plug-in Manager, который позволяет строить стартовые наборы plug-in'ов, а Start-Up Manager определяет, какие наборы нужно загружать. С помощью этих двух модулей вам не нужно будет каждый раз, запуская Illustrator, грузить сразу все фильтры. В Cytopia Utilities II вы найдете фильтр Pattern-to-Path. Он преобразует заливающий узор Pattern в набор контуров Paths, после чего к ним можно будет применять любые эффекты, как к обычным объектам. Большинство фильтров игнорируют узорные заливки, никак их не обрабатывают, а этот дает узорам новую жизнь, как бы приравнивая их к объектам.

Наконец, последний вспомогательный фильтр — из набора DrawTools. С его помощью вы можете самостоятельно решать, нужно или не нужно включать в сферу воздействия фильтров цветокоррекции Extensis различные градиентные заливки.

Итак, если наше описание подвигло вас найти и приобрести какую-либо из перечисленных библиотек, куда вам податься? KPT Vector Effects вы найдете почти у любого поставщика программного обеспечения. Чтобы получить на выбор полный список пакетов, звоните в Adobe Plug-in Source (800/685-3547) или в World-Wide Power Company (800/940-USER). Скорее всего, именно в последней упомянутой фирме охотнее всего изучат ваши проблемы и помогут сделать правильный выбор. Еще один полезный источник информации — как о других существующих фильтрах, так и о способах их использования — книга Т. и Дж. Олспач «Illustrator Filter Finesse», вышедшая в издательстве Random House. A

COMPUTER ARTIST, October/November, 1996



Gerber выпускает «Хищника»

На сегодняшний день в списке последних разработок фирмы Gerber Systems лидирующую позицию занимает Predator («Хищник»), малоформатный аппарат, совмещающий возможности фотонабора и формной машины.



По сообщениям самого изготовителя, Predator использует особую геометрию экспонирования, оптимизированную по скорости, что позволяет производить в зависимости от разрешения и размера от 20 до 25 печатных форм в час. Экспонирование полиграфических пленок и печатных форм (существуют гибкие возможности перехода от одного к другому) производится инфракрасным лазерным диодом. Кроме того, Predator может обрабатывать новый тип печатных форм Mitsubishi Imaging Silver DigiPlate Alpha Red. Стоимость устройства составляет 95 000 долл.

Фирма Gerber заявила также о подготовке к выпуску в начале следующего года другого, крупноформатного устройства для изготовления полиграфических фотоформ и печатных форм ORiiON. Как обещают производители, этот аппарат будет экспонировать форму размером 52×68 дюймов не более шести с половиной минут в зависимости от разрешения. Будут возможны различные конфигурации устройства: либо только с инфракрасным лазерным диодом, либо в комплекте с термальным арсенид-галлиевым диодом.

LaserMaster раскручивает DesignWinder

Новый барабанный струйный принтер DesignWinder производства фирмы LaserMaster может выдавать изображения размером 36×47 дюймов с фотографическим качеством. В этом аппарате применен новый конструктивный дизайн с восемью печатающими головками. Благодаря этой технологии, а также красителям ColorSpan Wide Gamut (CMYK плюс светло-голубая, средняя голубая, светло-пурпурная и средняя пурпурная) на этом принтере достигается значительно более широкий цветовой диапазон.



Компания-производитель заявляет, что для изображений в интерполяционном разрешении 1200 dpi и текстов в разрешении 300 dpi размером до 34×44 дюйма время печати не будет превышать 5 минут. Принтер поддерживает возможность печати чернилами на основе красителя для использования отпечатков внутри помещений, а также красками на пигментной основе для наружного применения. При этом красящие вещества подаются через систему Big Ink увеличенной вместимости.

DesignWinder стоит 19 995 долл.

Imation расширяет ряд цветопробных систем

Широкоформатная цветопробная система Model 4700 знаменательна как первое изделие Imation на рынке четырехцветных струйных устройств. В печатном поле размером 21×28 дюймов помещаются четыре страницы формата 8,5×11 дюймов и цветная контрольная шкала, а также служебная информация. Система включает новые технологические разработки и, по мнению Imation, способна существенно лучше приближать результаты печатного процесса.

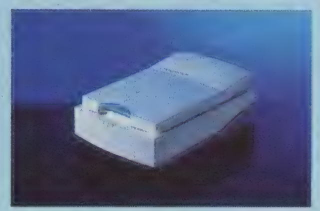


Управляющее программное обеспечение предоставляет следующие возможности: одновременные спулинг, растрирование и печать; сохранение файлов растрирования и спулинга; поддержка до восьми цветных сепараций; обработка в цветовой системе Pantone. Дополнительные модули для Photoshop позволяют пользователям просматривать RIP-файлы перед печатью.

Поддерживаются почти все стандартные форматы файлов, а для редких форматов предусмотрено подключение дополнительных модулей. Ожидается, что цена Model 4700 не превысит 80 000 долл., а продажа начнется в первые месяцы 1997 года.

Новости от Linotype-Hell

Новый планшетный сканер LinoColor Jade предназначен для работы с Mac и PC. Он сканирует в один проход с разрешением 600×1200 dpi и имеет диапазон оптических плотностей 2,8. К сканеру прилагается программное обеспечение LinoColor VisuaLab EZ.



Изготовитель указывает, что сканирование формата 8,5×11 дюймов при разрешении 300 dpi занимает менее 40 с. Сканер может обрабатывать отражающие материалы размером 8,5×11,7 дюймов и прозрачные — размером 8,5×10 дюймов, снабжен интерфейсом SCSI-2 и стоит 895 долл.

Для работ высокого уровня фирма предлагает LinoColor Saphir Ultra — однопроходный сканер с разрешением 1000×2000 пикселов, 36-битным цветом, динамическим диапазоном 3,3 и пределом масштабирования 800%. Он предназначен для пользователей Mac, снабжается программами LinoColor VisuaLab и Adobe Photoshop и стоит 5495 долл.

Новый набор программ LinoColor Profilers, включающий CaptureProfiler, DisplayProfiler и PrintProfiler, предназначен для обеспечения качественной цветопередачи на всех этапах обработки изображения — от сканирования до вывода.

И, наконец, Linotype-Hell объявил о начале продажи Da Vinci Sprint — глобального программного комплекса для рабочих станций SGI. Цена на текущую версию составляет 35 000 долл. и выше (включая обучение).

Digital совершенствует Colorwriter LSR

Сочетая рост производительности со снижением стоимости, Digital Equipment развивает успех, достигнутый ранее с появлением цветного лазерного принтера Colorwriter LSR 2000. Новый принтер LSR 2000+ печатает 3 страницы в минуту в цвете и 12 страниц в монохромном режиме при разрешении 600 dpi.



Другие свойства нового принтера: растрирование в ходе печати, встроенное сжатие данных, возможность непрерывной печати, поддержка Adobe PostScript Level 2, возможность подключения к смешанным платформам, разнообразие национальных языковых версий и соответствие стандарту энергосбережения Energy Star. Базовая модель с 16 Мбайт RAM стоит 9499 долл., а самая развитая модель оснащена 32 Мбайт RAM и комплектом Digital Professional Color Kit для управления технологическим процессом, и ее цена составляет 10 699 долл.

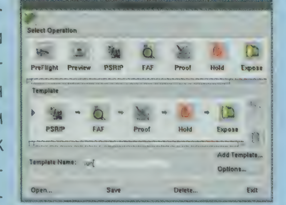
Scitex Brisque управляет технологическим процессом

Новая система управления периферийными устройствами Scitex Brisque базируется на RISC-платформе IBM PowerPC с тактовой частотой 133 МГц и работает под управлением операционной системы AIX. Эта система автоматизирует всю технологическую цепочку допечатных процессов. Она позволяет координировать такие этапы обработки, как предварительная подготовка, технологические карты заданий, автоматическая смена кадров, выдача пробных отпечатков, треппинг, построение очередей заданий и управление ими, а также спуск полос, интерпретация и растрирование. Система имеет открытую конфигурацию, то есть легко подключается и к Mac, и к PC, и к рабочим станциям UNIX и воспринимает как стандартный PostScript, так и другие популярные DTP-форматы. Технологические карты и так называемые горячие папки позволяют организовать производство таким образом, чтобы задания обрабатывались по предопределенному сценарию, причем пользователь в любую минуту мог откорректировать сценарий или перейти на полностью ручное управление процессом. Другие приятные стороны этого продукта





Scitex — усовершенствованная версия программы треппинга Full Auto Frames, электронная схема для повторения элементов страниц, расширенный блок APR, функция Remake для внесения изменений в последний момент перед запуском заданий, графический интерфейс Motif GUI, спуск полос, не зависящий от страниц и с разнообразными вариантами предварительного просмотра, а также истинное распараллеливание технологических процессов. Кроме того, пользователям Macintosh Brisque предлагает возможность видеть текущее состояние работ и экспортировать эти данные в электронные таблицы Microsoft Excel для анализа. Цена для младшей модели Brisque Pro составляет 60 000 долл., а при установке дополнительных возможностей, таких как спуск полос или цветопроба, цена может достичь 100 000 долл.



Xeikon выпускает второе поколение DCP

Компания Xeikon N.V. обобщила свой опыт, полученный с начала выпуска DCP-1 в 1993 году, и в данный момент представила на рынок улучшенную модель цифровой печатной машины DCP/32D, позволяющую, как заявляют представители фирмы, на 30% снизить цену полноцветного отпечатка. К числу новых возможностей этого устройства относится усовершенствованный экспонирующий модуль под названием GEM, благодаря которому отпечатки становятся более глянцевыми и насыщенными. В результате применения тонеров и девелоперов второго поколения улучшилось качество печати и снизилась стоимость производства и обслуживания машины. Кроме того, в этой модели внедрено новое программное обеспечение, управляющее технологическим процессом, благодаря которому ускорилась стартовая процедура работы аппаратуры, а конечный результат стал более предсказуем. Как сообщила фирма-производитель, новые стандарты на профилактическое обслуживание машины обеспечивают более долгий срок службы ее составных частей; большая часть обслуживающих мероприятий может теперь выполняться ведущим оператором. Основной печатающий блок может подключаться к любому из полудюжины различных RIP'ов (или, как называет их фирма Xeikon, Digital Imaging Systems): самый слабый из них — DIS/B, на основе Pentium 60 МГц с программой ScriptWorks фирмы Harlequin; модель DIS/S — это DEC Alpha с частотой 233 МГц и ScriptWorks; DIS/F — это компьютер Alpha 233 МГц, на которой работает программа FastRip/X фирмы Barco Graphics; DIS/FP16 отличается от DIS/F специальным устройством PrintStreamer той же фирмы Barco Graphics, оснащенным 16 Гбайт памяти для хранения изображений; DIS/FP32 — это та же модель, но с удвоенным по сравнению с DIS/FP16 объемом памяти; и, наконец, DIS/SP32 — это DEC Alpha с тактовой частотой 233 МГц, на котором работает Harlequin ScriptWorks и интегрирован стример печати. В качестве дополнительных приспособлений предлагаются листоукладчик или устройства специальной конечной обработки. Типичная цена на DCP/32D с простейшим RIP'ом DIS/B составляет 280 000 долл.; при комплектации высококачественным RIP'ом DIS/FP32 или DIS/SP32 цена поднимается до 450 000 долл.



Optronics представляет новые автоматы для изготовления печатных форм

Фирма Optronics решила ускорить процесс компьютер—печатная форма (computer-to-plate) и выпустила новую версию фотонаборных автоматов, способных наряду с полиграфическими фотоформами изготовлять также и печатные формы. Aurora ALS и Aurora Lightning ALS — это две автоматические расширяемые версии формной машины PlateSetter Aurora, которую Optronics всегда использует в качестве базы своих CTP-систем.

Модели PlateSetter Aurora ALS оснащены барабаном Universal Drum, более быстрым и компактным автозагрузчиком и комбинированной проявочной системой, способной обрабатывать и фотоформы, и печатные пластины. Такая конфигурация позволяет на 80% повысить производительность по сравнению с предыдущей версией PlateSetter Eos. Кроме того, Aurora ALS обладает большей гибкостью и занимает примерно на 40% меньше производственных площадей.

Данные барабанные системы предназначены для цветного репродуцирования на любые серебросодержащие печатные формы и на пленки формата до 44,5×35,5 дюйма. Их также можно сконфигурировать для экспонирования на высокоскоростные фотополимеры или формы для термической печати.

Aurora ALS — это восьмилучевое устройство, обрабатывающее 20 мегапикселов в секунду, а на 16-лучевом Aurora Lightning ALS можно достичь скорости 80 мегапикселов в секунду, при которой полный формат пленки или формы экспонируется менее чем за шесть минут при разрешении 4000 dpi, менее трех минут при разрешении 2000 dpi и менее 90 секунд при разрешении 1000 dpi.

Оба новых аппарата имеют длину без проявочной машины 2,8 метра и занимают приблизительно 5 квадратных метров. Кроме того, 8-лучевую модель Aurora ALS можно дооснастить до 16-лучевой Aurora Lightning ALS, и обе эти модели допускают конфигурацию с более мощными лазерами для экспонирования высокоскоростных фотополимерных форм и форм для термической печати.

Более того, любую полуавтоматическую формную машину PlateSetter Aurora можно переоборудовать до конфигурации ALS, и любую машину Aurora можно оснастить системой Color Production фирмы Optronics.

Nikon пополняет ряд допечатных устройств сканером и цифровой камерой

Новый цветной сканер Scantouch 210 от Nikon предназначен пользователям Mac и PC. Он сканирует как в отраженном, так и в проходящем свете (адаптер приобретается отдельно). Разрешение составляет 600×1200 dpi.



Фирма утверждает, что сканер отличается прекрасной проработкой света и теней благодаря прецизионной оптике и специальной нелинейной аналоговой обработке сигнала (программная новинка Nikon), которая позволяет получить на выходе уровень качества 12-битного аппарата.

Программное обеспечение Nikon Scan предоставляет моделирование реального масштаба времени для режима предварительного просмотра, полноцветный редактор, выбор белой и черной точки, управление яркостью, контрастом и цветом. Розничная цена в США — 1049 долл.

Еще две новинки той же фирмы — новые цифровые камеры. Одна создана на PC-карте, а другая — компактная мультимедийная аудио-видеокамера с цветным жидкокристаллическим экраном. Карманная модель на PC-карте предназначена для делового и бытового использования и может снять до 40 изображений. Чтобы скопировать отснятые изображения, пользователь просто присоединяет камеру к разъему для PC-карт портативного компьютера или аналогичному интерфейсу настольного компьютера.

Вторая модель позволяет дополнить качественные изображения звуковой информацией или текстом, вводимым с экрана при помощи электронного пера. Эта камера может хранить до 145 изображений, которые затем передаются на портативный или настольный компьютер через входящий в комплект SCSI-кабель или кабель последовательного соединения. Изображения можно просматривать также на жидкокристаллическом экране или телевизоре в реальном масштабе времени через стандартный аудио-видеосоединитель. Обе камеры имеют автоматический баланс белого, автоматическую установку выдержки и встроенную вспышку.

Screen развивает линейку сканеров

Цифровой цветной барабанный сканер SG-8060P американской компании Screen, поддерживающий формат 23,6×21,2 дюйма, отличается повышенной автоматизацией, упрощенным предварительным сканированием, процессом установки программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта, а также гибкостью выходных форматов.





Используемая технология фотоумножения обеспечивает максимальный диапазон оптических плотностей свыше 3,9. SG-8060P дает разрешение до 12 000 dpi и диапазон масштабирования от 10 до 3000%.

Устройство автоматизирует каждый шаг процесса сканирования, от выбора источника света и фокусировки до установки кадрового окна. Библиотека профилей позволяет легко использовать типичные установки для конкретных случаев.

QMS-принтеры с функциями фотонаборных автоматов

Новые специализированные носители позволяют получить на лазерных принтерах QMS 1660 и 1660E крупноформатные формы с высоким разрешением для офсетной печати.



Для этой цели используются формные материалы Kimoplate и Laserline 2020LL Design Vellum от фирм Kimoto Tech и Clearprint Paper Co. соответственно. При скорости печати до 16 страниц в минуту и разрешающей способности до 1200×1200 принтеры QMS 1600 и 1600E поддерживают различные форматы носителей — от Letter/A4 до A3. Цены начинаются с 3999 долл. при 12 Мбайт RAM; память может быть расширена до 48 Мбайт.

PhotoDisc оживляет Web-страницы

Компания PhotoDisc, известная своими библиотеками изображений, начала дополнять свои фотоснимки анимацией и звуком. Animation Series могут служить превосходным подспорьем при создании Web-страниц, мультимедийных продуктов и других интерактивных проектов. С их помощью можно сделать дизайн электронных публикаций значительно более интересным и живым.



Animation Series содержат файлы в форматах Macromedia Shockwave и анимированные GIF-файлы. Дизайнеры могут вставлять их в свои Web-страницы посредством HTML-редакторов, таких, как последние версии Adobe PageMill, Microsoft Front Page, NetObjects Fusion или BBEdit. Для просмотра анимации пользователям, кроме дополнительного модуля Shockwave plug-in, необходимо будет иметь программу просмотра Web типа Netscape Navigator версии 2.02 или выше либо Microsoft Internet Explorer 3.0.

Предлагаемая коллекция анимации будет включать восемь CD-дисков по 120 движущихся объектов на каждом. Цена одного диска 149 долл. Первый диск библиотеки называется Metaphorically Blinking («Метафорическое мерцание»). В него входят такие объекты, как, например, веселый гусь, который умеет гоготать и нести золотые яйца, мигающий знак «Идет строительство» в сопровождении звуков уличного движения, забавный шимпанзе Эдди и другие. Во второй выпуск под названием Everyday Objects Live («Жизнь обыденных предметов») войдут щелкающие зубы, буксующая машина, тикающий и звонящий будильник и 117 других анимированных картинок.

Creo предлагает новую сканирующую систему

Фирма Creo Products выпустила сканирующую систему Renaissance, которая оцифровывает цветоделенные пленки высокого разрешения и представляет их в виде совмещенного, скадрированного и выровненного набора файлов, готовых к включению в технологический процесс компьютер—фотоформа.

Как сообщается, Creo усовершенствовал поточечное копирование при сканировании, обеспечив линейный выход в диапазоне от 1 до 99% при линиатуре 150 lpi. Равномерные плашки воспроизводятся без шума и муара, мелкие детали передаются без потерь.

Renaissance сканирует в час до 12 комплектов из четырех цветоделенных фотоформ размером 8,5×11 дюймов. После сканирования оператору предоставляется возможность просмотра цветных файлов высокого разрешения. Это позволяет оператору в любой момент проверить точность совмещения, качество сканирования и готовность результирующего файла для загрузки в программу спуска полос.



Система может сканировать и совмещать произвольное количество цветоделенных пленок для любого числа простых цветов. Компания предлагает целый спектр различных систем, от модели Renaissance 1000, предназначенной для сканирования 15 и более четырехцветных комплектов в день, до старшей модели, Renaissance 3000, которая может обработать 300 комплектов в день.

Мониторы NEC обеспечивают наивысшее качество изображения

Два новых монитора фирмы NEC, 17-дюймовый MultiSync P750 и 21-дюймовый MultiSync P1150, отличаются высокой частотой развертки и оснащены специальной электрической схемой, предотвращающей появление муара, а также NEC-овской экранной программой управления (On-Screen Manager, OSM) второго поколения.



Модель P750 стоит 1049 долл. и благодаря кинескопу ChromaClear производства той же фирмы NEC обеспечивает повышенную контрастность и насыщенность изображения. Среди других выгодных характеристик этого монитора — частота развертки 75 Гц при разрешении 1600×1200 точек, шаг маски 0,25 мм и два возможных типа подключения: через разъем BNS или D-Sub.

Модель P1150 стоит 2079 долл. и обладает всеми перечисленными выше свойствами, но дополнительно снабжена еще и другими средствами управления изображением. Например, пользователи могут точнее настраивать горизонтальное и вертикальное сведение луча. Компания-изготовитель включила в эту модель систему GlobalSync, компенсирующую воздействие магнитного поля Земли, в результате чего не сбивается фокусировка изображения монитора.

Экранная программа управления позволяет пользователю настраивать геометрию экрана. Сюда включены 13 различных параметров изображения, цветовая температура, а также возможность перехода на различные национальные языки.

Все мониторы MultiSync серии P имеют еще одно средство, полезное для здоровья пользователей: они умеют напоминать о том, что в интенсивной работе нужно делать перерывы. В On-Screen Manager есть специальный параметр, включив который пользователь может выбрать, каким образом монитор не будет давать ему переутомляться.

Шестицветный струйный принтер Mutoh

Фирма Mutoh America Inc. выпустила SpectraJet HIFI — шестицветный широкоформатный струйный принтер, работающий в системе цветов Pantone Hexachrome. Он предназначен для использования в типографиях, изготавливающих плакаты и вывески, фирмах, специализирующихся в области графики и дизайна, а также сервисных бюро широкого профиля.



В дополнение к CMYK используются еще две краски (оранжевая и зеленая), что расширяет диапазон воспроизводимых цветов. В системе Pantone Hexachrome воспроизводится до 90% цветов PMS в отличие от 50%, передаваемых традиционным CMYK-процессом.

SpectraJet HIFI оснащен шестью чернильными резервуарами емкостью 0,5 л каждый, от которых чернила поступают по трубкам к печатающей термоголовке. Пополнение резервуаров производится без остановки печати.

Подача бумаги возможна как листами, так и рулоном. Адресация цвета — 24-битная, разрешающая способность — 300 dpi как в черновом, так и в чистовом режиме, с получением до 16 миллионов цветов на всех стандартных форматах

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

отпечатка от 8,5×11 до 36×45 дюймов. 24-дюймовая модель поддерживает размер листа до 21,25 — 24,75 дюймов, а 36-дюймовая — от 21,25 — 24,75 до 33,0 —36,0 дюймов. Класс точности — 0,010 дюйма.

Принтер оснащен драйверами для Windows 3.XX и 95, последовательным (RS-232C) и параллельным интерфейсом.

Encad и LaserMaster поставляют расходные материалы для струйных принтеров, рассчитанные на наружные работы

Два лидера в области широкоформатной струйной печати — фирмы Encad LaserMaster — начали поставлять новые красители, разработанные специально для применения на открытом воздухе. Encad окрестил свои продукты GO (от Graphic Outdoor, «наружная графика» или «графическая наружка»). Его CMYK-красители основаны на специальном пигменте, благодаря которому компания может предоставлять годовую гарантию от выцветания. Кроме того, в серию GO включаются виниловые носители с самоклеящейся основой и либо матовой, непрозрачной, либо глянцевой, блестящей поверхностью, а также матовая пленка под последующее ламинирование. Данное предложение подходит для принтеров серии NovaJet II, III, и Pro, включая 50-дюймовую модель Pro 50.



LaserMaster взяла себе в партнеры отделение коммерческой графики фирмы 3М и стала поставлять для своих профессиональных принтеров DisplayMaker систему красителей на пигментной основе Matched Component System, а также виниловые носители с клейкой обратной стороной и материалы под ламинирование для наружного использования. Фирма заявляет, что ее патентованная система подачи чернил Big Ink позволит пользователям переходить с красок и носителей, предназначенных для использования в помещении, на материалы для наружного использования менее чем за 10 минут. Плакаты, выполненные авторизованными производителями («authorized fabricators»), прошедшими обучение в LaserMaster, получают от 3М годовую гарантию защиты от неблагоприятных условий окружающей среды. Компания LaserMaster также снизила цены на свои материалы, предназначенные для употребления внутри помещений, и увеличила вместимость баллонов с красителями Big Ink с 400 до 500 мл.

Калибратор для четырехкрасочных печатных машин

Цифровая система цветокоррекции Color Encore — прекрасное решение проблемы калибровки четырехкрасочных печатных машин. Эта система разработана фирмой Southwest Software (Остин, штат Техас), автором кодаковской серии продуктов Precision для калибровки и контроля качества. Color Encore особенно хорошо подходит для совместной настройки нескольких машин внутри одного производства или в различных отделениях. Система не только «снимает отпечатки пальцев», то есть строит профили различных устройств и выполняет их цветокалибровку, но и корректирует их для нестандартных условий печати, например при стохастическом растрировании.

Shinko Technologies предлагает двойную технологию

Вы не можете решить, на каком типе принтера остановить свой выбор: с термопереносом (wax-thermal) или сублимационном (dye-sub)? ColorStream Digital компании Shinko Technologies (Гейвард, штат Калифорния) умеет печатать и так и этак. Плюс, как заявляет сам производитель, в современной промышленности это единственный принтер, использующий ленту с защитой от ультрафиолетовых лучей, благодаря которой отпечатки становятся долговечными, полноцветными, не портятся от прикосновения и не пачкают руки. Модель ColorStream Digital A-size стоит 8495 долл. и поставляется с 24 Мбайт ОЗУ; модель B-size стоит уже 14 495 долл., и в ней установлено 48 Мбайт RAM.

Sony записывает цифровые изображения

Для плотно загруженных фотостудий Sony Electronics предлагает DKR-700 — цифровой магнитофон для записи статических изображений на мини-диск (MD) с различных аналоговых и цифровых устройств. На одном MD емкостью 140 Мбайт помещается до 1000 цифровых изображений; используется JPEG-сжатие и технология поддержки графического цифрового формата Picture MD, разработанная фирмой Sony.

Новые версии программ Group Logic

Программа Imagexpo 1.6 фирмы Group Logic Inc. предоставляет пользователям Windows возможность просматривать файлы Macintosh, а также осуществляет передачу файлов в Internet и поддерживает мультиконференции в сети по TCP/IP. Эта версия позволяет также посылать и принимать файлы из Adobe Virtual Network и включает новое свойство: поддержку справочника для соединения с удаленными узлами.



Справочник хранит имена и TCP/IP-адреса удаленных пользователей для соединения через Internet. Версия 1.6 для Windows содержит все возможности, включенные в базовую версию Imagexpo: просмотр, аннотирование, организацию интерактивных мультиконференций и передачу файлов.

36-битные цветные сканеры Epson

Фирма Epson America Inc. предлагает ряд конфигураций нового сканера Expression 636. Три варианта предназначены тем пользователям PC или Macintosh, которые покупают сканер как целиком новое оборудование, а четвертый, льготный, распространяется в виде upgrade.



Устройство основано на фирменной технологии TrueScan, обеспечивающей естественный, живой цвет и увеличение скорости сканирования. Работа в TrueScan CCD характеризуется следующими цифрами: оптическое разрешение при 36-битном цвете составляет 600 dpi, диапазон оптических плотностей — 3,0, распознается более 68 млн. цветов. Максимальная разрешающая способность 4800×4800. Возможна работа в 12-битном режиме градаций серого.

Сканер оборудован также технологией PhotoQuick для обращения негативов в позитивные изображения. Для OCR-приложений применяется еще одна новая технология, Auto Area Segmentation, повышающая четкость сканирования страниц, содержащих текст. Наконец, Text Enhancement Technology улучшает работу OCR.

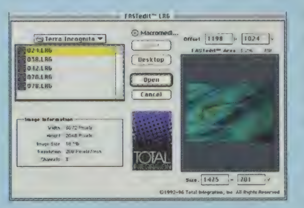
Модель Expression 636 Executive оснащена всеми необходимыми драйверами, картами и соединительными кабелями, программным обеспечением OCR и редактированием изображений и стоит менее 1000 долл.

Для сложных графических работ предназначены две более дорогие конфигурации. Вариант Pro сопровождается программными средствами Claris HomePage, MetaTools и Kai Power Tools. Кроме того, пользователи Mac получают полную версию Live Picture, а пользователи PC — Adobe Photoshop. В комплект входит приставка для сканирования слайдов, а также интерфейс SCSI с кабелем для немедленного подключения. Стоимость такой конфигурации составит примерно 1900 долл.

Вариант Artist будет стоить порядка 1300 долл. Кроме самого сканера, в него входят интерфейс SCSI с кабелем и набор программных средств для графических работ.

Total Integration стыкует Photoshop с xRes

Приложение FastEdit/LRG фирмы Total Integration открывает LRG-файлы Macromedia xRes непосредственно в Photoshop, устраняя необходимость конвертации. В него входит также средство FastEdit Technology, позволяющее пользователю открывать, редактировать, комбинировать фрагменты LRG-файлов и сохранять результат в исходном изображении.



Macromedia xRes позволяет пользователю эффективно рисовать, комбинировать и ретушировать изображения большого размера. Благодаря новому приложению пользователи смогут открывать и редактировать файлы формата LRG в программе Photoshop.

FastEdit/LRG функционирует на компьютерах Mac или Power Mac 68K с RAM не менее 16 Мбайт (из которых 13 выделяются для Photoshop).

По материалам COLOR PUBLISHING и ELECTRONIC PUBLISHING

■ SFORS — Система учета товародвижения. Широкие возможности, связь с «1С», Парус. Ищем региональных дилеров. АО «Веста-С». Тел.: (095) 191-32-79, 195-23-23.

■ Мощные UPS (30-220 кВт), уникальные характеристики, гарантийное и послегарантийное обслуживание. «Телевит». Тел/факс: (095) 430-18-47.

■ Продаю книги для пользователей и программистов IBM PC AT. Каталог — бесплатно в вашем конверте. Для Вас — Shareware-версия программы «Инвестор ОГСЗ». Адрес: 620039, Екатеринбург, а/я 214, Новичкову В.

■ Мониторы от 14 до 21 дюйма Gold Star, View Sonic, Sony, Philips. Новейшие технологии, соблазнительные цены. ТОО «СКИД». Тел.: (095) 267-92-32, e-mail: skid@palantir.msk.ru.

■ Borland Delphi — обучение, консультации, средства разработки. «Интерфейс Ltd» Тел.:(095) 135-25-19, e-mail: mail@interface.msk.su.

■ Этапы предпроектного обследования и автоматизации деятельности торговых предприятий в архитектуре клиент-сервер. Тел.: (095) 135-25-19.

■ Стану Вашим региональным представителем по продажам и внедрению программного обеспечения и оборудования. Адрес: 167031, г. Сыктывкар, а/я 1336.

■ Сетевое оборудование: 3COM, COMPEX, CNET, LEXMARK, GENIUS. Установка и модернизация. Фирма «Авета». Тел.: (095) 270-11-44, 270-22-95, e-mail: aveta@aveta.transit.ru.

■ Ищем дилеров в регионах! Предлагаем собственное ПО и хардвер для домашних ПК (досуг, спорт, косметика и др.) Адрес: 665003, г. Тайшет, п/о 3, а/я 94. Тел.: (395-63) 3-09-53.

■ Компьютеры, оргтехника, комплектующие. Комплектация под заказ, отправка в регионы. «НТ-Комплект». Тел.: (095) 459-45-34, 194-62-24.

■ Новинки «Консультант-Плюс»: законодательство Московской обл., законодательство регионов России — свободные БД 54-х субъектов РФ на CD-ROM. Тел.: (095) 521-82-06, e-mail: danko@big-company.msk.ru.

■ Приглашаем посетить Международную конференцию-выставку «Информационные технологии в образовании» («ИТО — 97»). Москва, ФМЛ при МИФИ. 11-14 февраля 1997 года. Тел/факс: (095) 324-55-86, e-mail: office@comlit.msk.su.

■ Учебные компьютерные программы. Продаем, бесплатно высылаем каталог. Ищем дилеров и поставщиков. Заинтересованы в мультимедиа-продуктах. Адрес: 115522, Москва, Пролетарский просп., 6, корп. 3. НПП «Бит про». Тел/факс: (095) 324-55-86.

■ Ищу мышку для старого макинтоша с 9-ти штырьковым разъемом или ее принципиальную схему. Тел: (095) 532-39-74, Антон. E-mail: Fr890@ana.ru.

■ Программист-профессионал в разработке СУБД предлагает свои услуги. Качественное оформление текстов. Адрес: 171600, г. Кашин Тверской обл., Ленина 4/14, кв. 50. Лянгузову Максиму.

■ Программист-профессионал в разработке СУБД ищет интересную работу. Адрес: 171600, г. Кашин Тверской обл., Ленина 4/14, кв. 50. Лянгузову Максиму.

■ Комплексная автоматизация учета и бухгалтерии на основе собственного и лицензионного ПО. АО «Веста-С». Тел.: (095) 195-23-23.

■ Студентка, рабыня ПК, мечтающая о приличных «железе и софтах», просит посильной бескорыстной помощи в их приобретении у властей компьютерного мира. Адрес: 169908, г. Воркута, Ленина, 64 А/65. Прасловой Ларисе.

■ Продаю книги, CD-диски, различные «доки» и т.п. для пользователей и программистов IBM PC AT. Каталог бесплатно в Вашем конверте, также принимаю предварительные заявки. Адрес: 620039, г. Екатеринбург, а/я 214.

■ Выставка-продажа новейшей компьютерной литературы ведущих издательств. Адрес: 109125, Москва, ул. Саратовская, 8/1, под. 4, «Тандем». Тел.: (095) 919-62-10.

■ ПО для векторизации карт, чертежей, схем и т.д. (Vector, RiEdit, SD-Image)=500$, Tracer-Win. Адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, а/я 48, НТК «Петрополь». Тел./факс: (812) 247-68-87.

■ Англо-русский словарь (НБАРС) на CD для Windows 95 и NT = 30$. Наиболее полный, современный и выверенный. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86, e-mail: office@combit.msk.su.

■ Купим программу по моделированию причесок на компьютере. АО Ростовский РУПК. Адрес: г.Ростов н/Д., ул. Красноармейская, 232. Тел.: (863-2) 65-00-63, тел./факс 64-66-59.

■ Школьный курс информатики — специально разработанное программное обеспечение плюс комплект учебников. Цена $99. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. E-mail: office@combit.msk.su.

■ Вышлю электронный IBM-каталог видеофильмов всех народов (более 6000 названий) на дискетах. Прайс-лист в Вашем конверте. Адрес: 306410, Курск-Щигры, а/я 5.

■ Клуб «Game-VR» будет рад завязать переписку с клубами и просто «геймерами», увлекающимися виртуальными играми и просто компьютерными играми для обмена информацией. Адрес: 493010, ВКО г. Шемонаиха, ул. М.Горького, 58. Углову А.В.

■ Прошу откликнуться начинающих программистов музыки на PC для обмена опытом и информацией. Адрес: 493010, ВКО г. Шемонаиха, ул. М. Горького, 58. Углову А.В.

■ Оптовые и розничные поставки голосовых плат производства Израиль. Приглашаем дилеров. Фирма «ЭДАН». Тел./факс: (095) 450-47-81. E-mail: edan@glas.apc.org.

■ Компьютерные разработки в биологии. Ищем контакты. Адрес: Владикавказ-07, ул.Павленко, д.71, кв. 51. Гомзякову А.Е.

■ Программа «Редуктор» — расчет геометрии, прочности, чертежная таблица. Любой тип зуба. Проверено практикой. Тел.: (3432) 39-94-98. Медведев.

■ Ноутбук 486 Дх 4×75/8/500, активная цветная матрица, факс-модем производства США, б/у, продаю за $2000 или обменяю на Пентиум с высокими характеристиками. Тел.: (095) 495-96-51 с 19 до 21 ч.

■ Любая информация сети Internet, эксклюзивные программы для офиса и бухгалтерии. Тел.: (095) 488-04-41, Слава.

■ Группа студентов нуждается в компьютере для практических занятий, но нет средств. Просим помощи. Адрес: 425250, Марий Эл, п. Оршанка, ул. Первомайская, д.4, кв. 25.

■ Серьезную прибыль, стабильный доход и информацию о потребностях клиента принесет Вам наша технология. Тел.: (095) 238-00-05. E-mail: danko@big-company.msk.ru.

■ Русская документация по продуктам фирмы Gupta/Centura и Logic Works. Ассоциация пользователей Gupta. Тел.: (095) 135-25-19

■ Курсы по Delphi, Oracle, SQLWindows, SQLBase, CASE-средствам. Тел.: (095) 135-55-00. E-mail: mail@interface.msk.su.

■ Фильтры и программы для получения цветного изображения на проекционном сканере ExTel. Тел./факс: (095) 114-50-84. E-mail: rais@glas.apc.org.

■ Комплектующие и расходные материалы для PC и оргтехники, банковское оборудование, счетчики банкнот, детекторы и др. «ЭНАЛС». Тел.: (095) 180-33-17, 180-71-32.

■ Новые и б/у комплектующие для Ваших компьютеров. Почтовая отправка. НТЦ «Фаэтон». Адрес: 103055, Москва, ул. Образцова, 13. Тел.: (095) 284-20-48. E-mail: stefae@dol.ru.

■ Разработка программного обеспечения и компьютерных сетей на заказ. Тел.: (095) 134-51-31.

■ Для Notebook продаю PCMCI SCSI-CARD для подключения EXTERN, CD, efc. Тел.: (095) 243-63-00.

■ PC совместимые одноплатные микроконтроллеры 74×105мм, -40÷+85°С. Комплексные решения. НПП «Дискретные системы». Тел.: (095) 455-56-01. Http//WWW.Kirsoft.com.ru/discret.

Бесплатные объявления КомпьютерПресс

Правила оформления объявлений:

✓объявление должно быть прислано на отрывном купоне КомпьютерПресс, ксерокопии не принимаются;
✓длина строки текста — не более 140 символов, включая пробелы;
✓текст должен быть написан разборчиво, четко указаны название фирмы, телефон или факс, включая код города (не более двух номеров);
✓объявления присылайте по адресу: 113093 Москва, а/я 37, Бесплатные объявления.

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС **Бесплатное объявление**

....
....
....
....
....
....
....
....

Редакция оставляет за собой право отбора публикуемых объявлений. Не принимаются объявления о продаже и обмене нелицензионными продуктами.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКЛАМЫ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

Информация от рекламодателей

1'97 Пожалуйста, заполните печатными буквами

Индекс (№ 1'97, с.4)......................
Ф.И.О..
Фирма...
Должность...................................
Адрес..
....
....
Тел. ....
Факс...

Для получения дополнительной информации внесите индекс фирмы-рекламодателя в строку "Индекс" (см. также список рекламодателей на с.4) и вышлите заполненную карточку в адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37



ПИРИТ®

Официальный дистрибьютор
SONY Maxtor FUJITSU Maxoptix PLEXTOR ASUS
Официальный партнер Microsoft

115446, Москва, Коломенский проезд, 1а, АО «ПИРИТ». Телефон: (095) 115-7101 многоканальный. Факс: (095) 112-7210. E-mail: root@piritm.msk.su

МАГНИТООПТИКА — поместится все, что угодно!

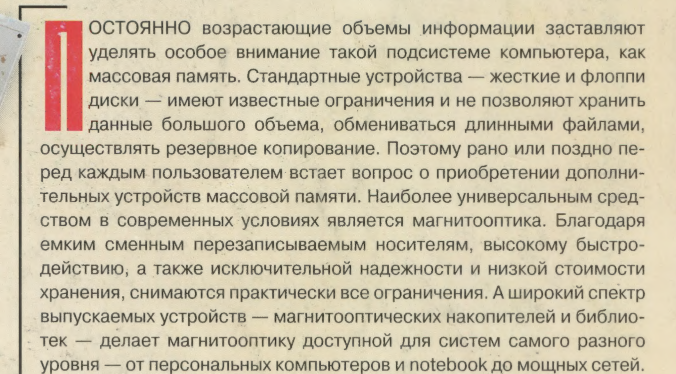




ВСЕ многообразие моделей компьютерной техники, как из кирпичиков, строится из отдельных элементов, выпускаемых независимыми производителями. Поэтому основная характеристика современного компьютера — это уже не его торговая марка, а конфигурация, то есть набор комплектующих, из которых он состоит. Как при покупке нового компьютера, так и при модернизации, главное условие успеха — возможность действительно широкого выбора комплектующих для создания оптимальной конфигурации, их высокое качество.

«ПИРИТ» специализируется на модернизации компьютеров и поставках высококачественных комплектующих от ведущих мировых производителей. У нас есть все, что необходимо вам для сборки и модернизации компьютеров:

- Память
- Системные платы и процессоры
- Жесткие диски
- Приводы CD-ROM
- Графические адаптеры
- Контроллеры
- **Магнитооптика**
- Мультимедийное оборудование
- Мониторы
- Аксессуары



ПОСТОЯННО возрастающие объемы информации заставляют уделять особое внимание такой подсистеме компьютера, как массовая память. Стандартные устройства — жесткие и флоппи диски — имеют известные ограничения и не позволяют хранить данные большого объема, обмениваться длинными файлами, осуществлять резервное копирование. Поэтому рано или поздно перед каждым пользователем встает вопрос о приобретении дополнительных устройств массовой памяти. Наиболее универсальным средством в современных условиях является магнитооптика. Благодаря емким сменным перезаписываемым носителям, высокому быстродействию, а также исключительной надежности и низкой стоимости хранения, снимаются практически все ограничения. А широкий спектр выпускаемых устройств — магнитооптических накопителей и библиотек — делает магнитооптику доступной для систем самого разного уровня — от персональных компьютеров и notebook до мощных сетей.

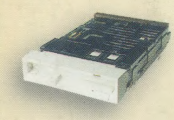
Появление магнитооптических накопителей третьего поколения от признанных мировых лидеров, японской фирмы FUJITSU и американской MAXOPTIX, сильно повысило привлекательность магнитооптики, так как высокоплотная запись позволила довести емкость 3.5-дюймовых дисков до 640 Мб, а 5.25-дюймовых до 2.6 Гб, поднять быстродействие и снизить и без того низкую стоимость хранения.

«ПИРИТ», официальный дистрибьютор фирм FUJITSU и MAXOPTIX, предлагает широкий спектр магнитооптических устройств:

- 3.5-дюймовые магнитооптические накопители FUJITSU и MAXOPTIX с емкостью диска 640 Мб и 230 Мб, интерфейсы SCSI, EIDE, PCMCIA.
- 5.25-дюймовые накопители MAXOPTIX с емкостью диска 2.6 Гб, интерфейс SCSI.
- Библиотеки FUJITSU и MAXOPTIX емкостью 22–670 Гб.



Наши электронщики высокой квалификации выполнят любые работы по модернизации компьютеров.
Бесплатная гарантия на все комплектующие. Бесплатная консультация технических специалистов.
Бесплатно очередной номер журнала «UPGRADE — новый уровень ваших компьютеров» с каталогом комплектующих.
Многоканальный телефон АО «ПИРИТ» (095) 115-7101.





У нас только высококачественные комплектующие!